

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO

Volumen I

ALIDA RAQUEL VILLÓN BUSTILLOS

DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ

QUITO – ECUADOR

2014

Presentación

El Trabajo de Titulación “Centro para el Desarrollo del Conocimiento” Contiene un
CD con 2 Volúmenes:

Volumen I: Documento de investigación en formato PDF.

Volumen II: Planos arquitectónicos, constructivos y asesorías de todo el proyecto
en formato PDF. Fotos de la maqueta

Agradecimientos

Para mis profesores: Arq. Juan Carlos González, Arq. Enrique Villacís, Arq. Carlos Baraja, Arq. Rogelio Dávalos, Arq. Sebastián Calero, Arq. Alexis Mosquera, porque cada Taller de Arquitectura con Ustedes me enseñó a vencer mis miedos, a luchar por mis sueños y a entender que la Arquitectura es un estilo de vida que nos va moldeando día a día.

Gracias por todo a mi profesor, Arq. César Pérez, por su dedicación y entrega total para sus alumnos.

Dedicatoria

Este trabajo de Fin de Carrera se lo dedico a Dios por las bendiciones en mi vida.

A mis padres, Fernando y Alidita. Gracias por su apoyo incondicional.

A mi abuelito Alcides, Fernanda, Fernando, Pablito, Martín.

Y un gracias lleno de amor a mi novio y mejor amigo Alejandro, gracias por tu gran amor y tu paciencia.

Tabla de contenidos

Lista de esquemas	ix
Lista de imágenes	x
Lista de Planimetrías.....	xi
Lista de gráficos	xii
Introducción	1
Marco Teórico general	1
Planteamiento del tema	1
Antecedentes	1
Justificación	2
Objetivos	3
General.....	3
Específicos	3
Metodología.....	4
1 Capítulo Primero: La educación en el Ecuador	7
1.1 Introducción	7
1.2 La evolución de la educación en el Ecuador	7
1.2.1 Reformas educativas en el Ecuador	7
1.2.2 Reorganización del Sistema Educativo en el Ecuador	9
1.2.3 Estadística educativa.....	9
1.2.4 Estadística Educativa en la Provincia de Cotopaxi (Sigchos).....	10
1.3 Conclusiones del capítulo	11
2 Capítulo Segundo: Referente Arquitectónico	12
2.1 Introducción	12

2.2	Referente 1 – Academia Evelyn Grace, 2010, Brixton – Londres- Zaha Hadid	12
2.2.1	Determinación general del proyecto	12
2.2.2	Conceptualización general.....	13
2.2.3	Análisis interno del proyecto	13
2.2.4	Valoración del Proyecto	15
2.3	Referente 2 – Colegio San Sebastián, 2007, Melipilla – Chile, Tidy Arquitectos	16
2.3.1	Determinación general del proyecto	16
2.3.2	Códigos técnico – constructivos	16
2.3.3	Valoración del Proyecto	17
2.4	Conclusiones del análisis de referentes	18
3	Capítulo Tercero: Sigchos – Buscando la vocación del lugar	19
3.1	Introducción	19
3.2	Proyecto grupal de investigación.....	19
3.3	Plan Integral y Regenerativo - Grupo Sigchos.....	24
3.4	Zona de Intervención	27
3.5	Análisis del Terreno	27
3.6	Condiciones del sector	28
3.7	Generalidades.....	29
3.8	Conclusiones del capítulo	30
4	Capítulo Cuarto: Centro para el Desarrollo del Conocimiento	31
4.1	Introducción	31
4.2	Partido arquitectónico general.....	32
4.3	Criterios Generales de Diseño	34
4.4	Códigos de Paisaje y Ambientales	36

4.4.1	Criterios de Paisaje.....	36
4.4.2	Criterios de Sustentabilidad	40
4.4.3	Criterio Estructural	44
4.5	Conclusión	47
	Bibliografía	48
	Anexos	49
	Anexo 1	49
	Anexo 2	50
	Anexo 3	52

Lista de esquemas

Esquema 1: Escuelas dentro Escuelas	14
Esquema 2: Espacios dentro la Academia Evelyn Grace	15
Esquema 3: Agrupamiento de las Triadas.....	19
Esquema 4: Triada Geología, Hidrología, Asentamientos	20
Esquema 5: Triada Biología, Espiritualidad, Economía	21
Esquema 6: Triada Cultura, Psicología y Educación	22
Esquema 7: Diagrama de la Esencia	23
Esquema 8: Esencia – Vocación y Concepto Grupal de Sigchos	24
Esquema 9: Interacción Comunidad – Lugar - Estudiantes	29
Esquema 10: Esquemas Interacción Terreno y Proyecto Arquitectónico.....	31
Esquema 11: Ciclos	32
Esquema 12: Esquema Conceptual – Entendimiento de la Educación	32
Esquema 13: Diagrama de Procesos	33
Esquema 14: Retícula de apoyo	34
Esquema 15: Recorridos Lúdicos.....	35
Esquema 16: Esquema de Implantación	36
Esquema 17: Esquema de Corte	36
Esquema 18: Veredas.....	37
Esquema 21: Estructura de los Espacios – Biblioteca y Sala de estudio.....	44

Lista de imágenes

Imagen 1: Academia Evelyn Grace	12
Imagen 2: Pista atlética	13
Imagen 3: Colegio San Sebastián	16
Imagen 4: Enmarcación del paisaje	17
Imagen 5: Zona de Intervención.....	27
Imagen 6: Vista Aérea del Terreno de Implantación.....	28
Imagen 7: Vista de Sigchos desde el Terreno	30
Imagen 8: Perspectiva Plaza.....	39
Imagen 9: Vista CDC y la propuesta de Paisajismo	39
Imagen 10: Vista hacia el CDC	40
Imagen 12: Cubiertas Verdes.....	43
Imagen 13: Detalle de Cubierta Verde	43
Imagen 14: Especificaciones Cubierta Verde	44
Imagen 15: Perspectiva del Centro para el Desarrollo de Conocimiento	47
Imagen 16: Vista Aérea.....	54
Imagen 17: Render - Plaza + Biblioteca	56
Imagen 18: Ingreso Biblioteca.....	57
Imagen 19: Render	58
Imagen 20: Render	58
Imagen 21: Render Ingreso CDC	59

Lista de Planimetrías

Plano 1: Plan Integral – Regenerativo de Sigchos	26
Plano 2: Plano de Ubicación del Terreno en la Ciudad	28
Plano 3: Implantación Paisajística.....	38
Plano 4: Planta de Cimentación – Biblioteca del Centro para el desarrollo del Conocimiento	45
Plano 5: Planta de Losa – Biblioteca del Centro para el Desarrollo del Conocimiento	45
Plano 6: Implantación Centro para el Desarrollo del Conocimiento (esc. 1:250) ..	52
Plano 7: Planta Baja General Centro para el desarrollo del Conocimiento	53
Plano 9: Planta Baja - Biblioteca	55
Plano 10: Planta Alta - Biblioteca	55
Plano 11: Corte Biblioteca.....	56
Plano 12: Fachada Biblioteca.....	57

Lista de gráficos

Gráfico 1: Estructura del Sistema Educativo en el Ecuador	9
Gráfico 2: La escolaridad de la Población Ecuatoriana	10
Gráfico 3: Análisis Luz directa	42
Gráfico 4: Análisis Luz directa	42
Gráfico 5: Isometría Estructural	46
Gráfico 6: Despiece Estructural	46

Introducción

El presente Trabajo de Titulación contiene cuatro capítulos que se detallan a continuación:

En el capítulo uno contiene una breve ilustración sobre la evolución del sistema educativo, las reformas que se han dado y los resultados obtenidos hasta nuestros días en el campo de la educación en el Ecuador.

En el capítulo dos se analizan dos referentes arquitectónicos que debido a sus características sirvieron para la toma de decisiones en cuanto a concepto y funcionalidad y por el aporte significativo en el entendimiento de la arquitectura escolar.

En el capítulo tres se desarrolla la metodología del Diseño Regenerativo, contemplando las condicionantes, socio - demográficas, económicas, geológicas, etc. También se incluye el análisis del usuario, del terreno de implantación, poniendo énfasis en la metodología que se siguió para lograr obtener la respuesta arquitectónica correcta mediante el Diseño Regenerativo.

En el capítulo cuatro se evidencian claramente las posturas tomadas en cuanto al proceso de diseño, el programa arquitectónico con sus respectivas dimensiones y superficies.

Marco Teórico general

Planteamiento del tema

Centro para el Desarrollo del Conocimiento en San Miguel de Sigchos.

Antecedentes

El cantón de Sigchos se encuentra en la Provincia de Cotopaxi y tiene alrededor de 22.000 habitantes. En este cantón al igual que otras regiones rurales, refleja las limitaciones históricas que ha sufrido todo el sistema de

educación en el Ecuador por la escasa asignación de recursos que ha provocado que las edificaciones no cumplan con los estándares mínimos de funcionalidad y confort para el desarrollo de las actividades de enseñanza–aprendizaje. (Censo, 2010).

Según las estadísticas del Censo del 2010, la deserción escolar en el mismo de Sigchos alcanza el 50%. A pesar de que Sigchos representa para las comunidades aledañas un referente, un punto de encuentro y superación, no se ha logrado evitar el retroceso en el progreso de sus habitantes que no tienen un equipamiento que fomente la educación continua e integral de cada uno de los actores sociales.

Justificación

Sigchos como la mayoría de las zonas rurales ha estado privada de equipamientos que permitan a sus ciudadanos tener acceso a una educación continua e integral.

La arquitectura de este proyecto arquitectónico busca reflejar en un solo lugar, las tres actividades cotidianas y recurrentes de los habitantes de Sigchos, proporcionándoles un ambiente lúdico en el cual pueden estudiar y prepararse continuamente.

La manera de diseñar el proyecto fue pensada para que sus usuarios lo recorran, lo descubran e interactúen con el mismo todo el tiempo. El ambiente se vuelve agradable y motivador, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

Los usuarios primordiales son los habitantes de Sigchos, que tienen esa iniciativa de descubrir, caminar, producir, exhibir lo aprendido, etc. Es decir con cada una de las actividades el objeto arquitectónico va cobrando vitalidad.

La arquitectura de este proyecto es sencilla pero permite tener fugas visuales, una continua interacción entre los usuarios de las diferentes actividades. Para alcanzar esta interacción, el recorrer y descubrir de los espacios por los usuarios, se parte de la idea que una escuela no es solo un centro de formación

para jóvenes educandos, motivo por el cual el proyecto funda sus bases sólidas con la convicción de que una escuela también puede contemplar varios ambientes y actividades:

Educación

Recreación – Salud

Producción

Estas actividades antes mencionadas, fueron observadas en el análisis regenerativo de Sigchos, motivo por el cual se imaginó que un equipamiento educativo podía contenerlas y demostrar que el lugar desde un inicio ya sabía lo que quería y necesitaba ser.

Objetivos

General

Proyectar una centro que impulse el desarrollo del conocimiento en Sigchos que responde al análisis del ambiente educativo - productivo en el sector, para que los habitantes de Sigchos puedan tener acceso a una educación integral que mejorará su calidad de vida.

Específicos

Investigar la evolución que ha tenido el sistema educativo en el Ecuador para tener una visión global de los aspectos positivos y negativos de la educación en nuestro país.

Diseñar un equipamiento donde los habitantes de Sigchos y sus alrededores puedan estudiar, capacitarse y desarrollar el potencial educativo – recreativo y productivo del cantón.

Fomentar con decisiones conceptuales y arquitectónicas, todo el análisis previo realizado sobre el lugar de estudio para obtener resultados que nos acerquen a la realidad del cantón Sigchos.

Diseñar espacios funcionales e integrales para que los usuarios puedan desarrollar todas sus actividades con eficiencia, fomentando al máximo sus potencialidades.

Crear puntos de encuentro para que la interacción de los usuarios sea continua.

Metodología

El Taller Diseño Regenerativo de Noveno Nivel, que estaba a cargo de los arquitectos Alexis Mosquera y César Pérez, empezó en el primer semestre 2013 - 2014. Cuando iniciamos las clases se nos explicó que el objetivo primordial pretendía incorporar el aprendizaje de los principios fundamentales del desarrollo regenerativo.

Además, este método pretende mejorar la calidad de vida de la humanidad, basándose en la sustentabilidad socio-económica, mediante el fundamento que la naturaleza es el único modelo que perdura durante millones de años.

Como primer ejercicio nos organizamos por grupos de trabajo para preparar el Taller de Lectura Comparativa, que nos sirvió para darnos cuenta que la Arquitectura es un mundo lleno de oportunidades y de puntos de vista. Además, con el pasar del tiempo, las enseñanzas de los primeros no-arquitectos han perdurado debido a la gran inteligencia que estas presentan en cada una de las obras analizadas.

Con gran expectativa, empezamos el Taller Experimental de Reciclaje que nos tomó varias semanas. El material reciclado seleccionado debía ser estudiado a fondo para obtener el máximo provecho del mismo, era imprescindible buscar con creatividad y alejándose de ideas ya establecidas, su cualidad y ductilidad.

Prosiguiendo con el cronograma de actividades del Taller de Diseño Regenerativo, tuvimos el Taller Introductorio con el Arquitecto Raúl de Villafranca catedrático de la Universidad Iberoamericana de México. En esta semana el profesor nos dio las primeras luces sobre el Diseño Regenerativo.

Como estrategia principal para llevar a la práctica los conceptos, tuvimos una salida de campo y nos dirigimos hacia el Antisana en donde constatamos con cada uno de nuestros sentidos el entorno que ya nos indicaba lo que era el lugar.

Después de realizar varios mapas sistémicos sobre lo aprendido en el Antisana, se propusieron varios lugares de trabajo, nuestro grupo eligió trabajar y realizar el Análisis Regenerativo de Sigchos, para esto tuvimos que contemplar varios temas como: Hidrología, Geología, Biología, Asentamientos, Economía, Cultura, Educación, Religión, Espiritualidad y Psicología.

Todo este análisis fue sintetizado en las “triadas” que son agrupaciones de los diversos temas, además, refuerzan la idea predominante del lugar.

Estuvo previsto un viaje a la ciudad de México para tener una retroalimentación metodológica, con la colaboración del Arquitecto Raúl de Villafranca y el Biólogo Delfín Poveda, se desarrolló la Esencia y Vocación del lugar de estudio.

Una vez definidos estos parámetros se prosiguió a definir el concepto y el partido arquitectónico que reflejaba la coherencia que el Análisis Regenerativo nos brindó a cada uno de los integrantes de los diferentes grupos.

Finalmente, se decidió el programa y se dio inicio al desarrollo de la propuesta arquitectónica con un nivel de anteproyecto.

En décimo nivel, los talleres se dividieron, el grupo de Sigchos teniendo como profesor al Arquitecto César Pérez, generó un análisis urbano regenerativo que contemplaba el análisis y descubrimiento de las verdaderas necesidades del lugar. Se definieron nuevamente ESENCIA - VOCACIÓN y CONCEPTO GRUPAL de Sigchos y se llegó a la conclusión que el lugar necesitaba ser un modelo de progreso para sus comunidades aledañas.

Entonces, se plantearon tres enfoques, Educativo, Cultural y Bienestar; fue así que el proceso de diseño tomó impulso y las propuestas arquitectónicas tenían su razón de ser y poco a poco iban encajando en Sigchos, es decir siendo parte del lugar de estudio.

El proceso de diseño empezó con la idea de que cada uno de los equipamientos propuestos debía ser coherente y que ayudara a tener un entendimiento del lugar.

Una vez que el concepto fue aprobado, se dio paso al programa arquitectónico, análisis del terreno, usuarios, actividades, etc. Los primeros acercamientos a la propuesta arquitectónica se evidenciaron cerca de la mitad del semestre.

Las maquetas volumétricas en diferentes escalas nos ayudaron a darnos cuenta que la topografía influye mucho en la propuesta arquitectónica.

Finalmente, las plantas arquitectónicas fueron desarrolladas hasta el final del semestre, con las asesorías programadas por la FADA, fuimos dando los primeros pasos hacia la elección de la materialidad, estructura, árboles, sustentabilidad, etc.

1 Capítulo Primero: La educación en el Ecuador

1.1 Introducción

La educación en nuestro país se ha visto dirigida por los gobiernos de turno que muchas veces desatendieron este sector, el poco interés y apoyo trajo como resultado que los índices de deserción escolar fueran alarmantes, sobre todo en las zonas rurales.

Esta situación propició que en el 2006 se formulara el Plan Decenal de Educación con miras a implementar nuevas reformas que están orientadas a incentivar la asistencia a las aulas, brindando a los estudiantes un ambiente adecuado donde puedan recibir una educación integral de excelencia que les permita desarrollar al máximo sus habilidades.

En nuestros días ya se pueden ver los resultados de los cambios propuestos y se observa que la educación de los ecuatorianos está tomando un nuevo rumbo que garantiza mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos, independientemente de su condición social, ubicación geográfica, creencia religiosa, etc.

1.2 La evolución de la educación en el Ecuador

1.2.1 Reformas educativas en el Ecuador

Los constantes problemas que venía presentando este sector, en cuanto al abandono de las aulas, la poca inversión y la falta de personal calificado hicieron que fuera necesario poner en consideración un nuevo sistema de educación que se refleja en el Plan Decenal de Educación 2006-2015.

De igual manera se plantea en el Plan Nacional del Buen Vivir, 2009 -2013, nuevas reformas que en conjunto con el plan de educación no solo se enfocan en los niveles de aprendizaje de los estudiantes, también incluyen el desempeño y preparación de los profesores y del sector administrativo de las escuelas para lograr que todos los participantes del conjunto escuela puedan alcanzar los objetivos planteados por el bienestar común.

1.2.1.1 Plan Decenal de Educación (2006 – 2015)

El Plan Decenal de Educación es el resultado de un proceso de acuerdos que en el país ya se venían dando desde 1992 con el primer acuerdo nacional “Educación Siglo XXI”. Busca ser un instrumento estratégico de gestión y una guía que da perspectiva a la educación para que, sin importar las autoridades ministeriales que se encuentren ejerciendo sus cargos, las políticas sean profundizadas. (Unicef, 2009)

Mediante la Consulta Popular del 2006 se aprobaron los postulados y objetivos del Plan Decenal de Educación y se priorizaron las políticas para la inversión y el incremento de recursos para la Educación.

En este sentido, las políticas que propone el Plan Decenal de Educación son las siguientes:

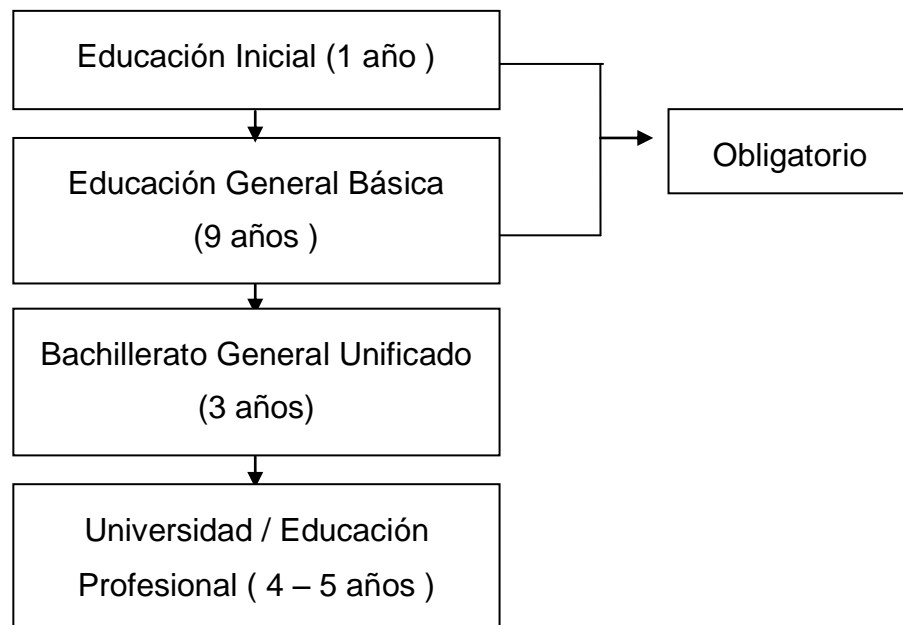
- Universalidad de la educación inicial.
- Universalización de la educación general básica garantizando el respeto de los derechos y la diversidad cultural y lingüística de los estudiantes. .
- El incremento de la población estudiantil del bachillerato con el fin de desarrollar en lo jóvenes competencias para la vida y el trabajo.
- Erradicación del analfabetismo y dar educación continua para adultos, para garantizar el acceso de todos y todas a la cultura nacional y mundial.
- Mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de las Instituciones Educativas.
- Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación para incidir en el desarrollo del país y en el mejoramiento de la calidad de vida de ciudadanos y ciudadanas.
- Revalorización de la profesión docente a través del mejoramiento de la formación inicial y la capacitación permanente.

(http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf)

1.2.2 Reorganización del Sistema Educativo en el Ecuador

El sistema educativo en el Ecuador está reglamentado por el Ministerio de Educación y se encuentra dividido en un sistema fiscal, fiscomisional y particular. Además, existen dos ciclos de estudio debido a los cambios climáticos, ciclo Costa y ciclo Sierra. Debido a las reformas existentes la educación en nuestro país tiene la siguiente estructura:

Gráfico 1: Estructura del Sistema Educativo en el Ecuador



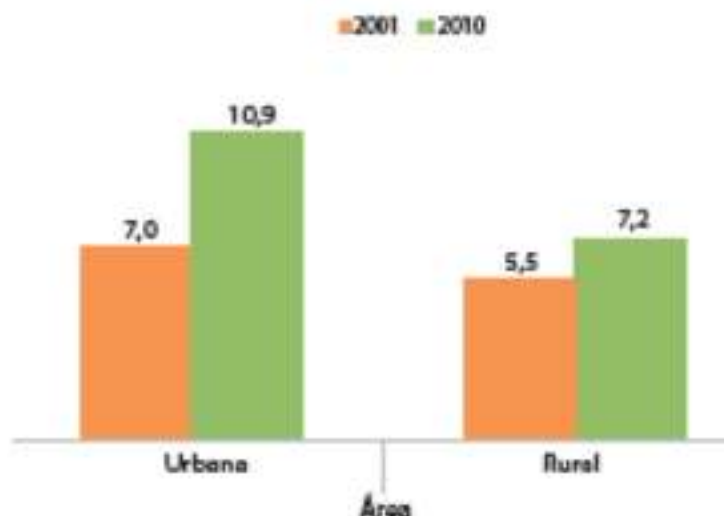
Fuente: Villón, 2013

Finalmente es necesario aclarar que la educación inicial puede empezar desde muy temprana edad, contemplando ciclos como el maternal, párvulos y pre-básica. Igualmente la educación superior contempla especializaciones, maestrías, diplomados y doctorados.

1.2.3 Estadística educativa

El análisis estadístico realizado por INEC, en el 2010, muestra un resultado positivo y motivante para seguir pensando que la educación es el eje motriz de todos los pueblos. Se ha tenido un aumento significativo de las inscripciones a las escuelas y sobre todo la deserción escolar se ha reducido de manera sorprendente.

Gráfico 2: La escolaridad de la Población Ecuatoriana



Fuente:<http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis5.pdf>

1.2.4 Estadística Educativa en la Provincia de Cotopaxi (Sigchos)

En Cotopaxi existen 409.205 habitantes, equivalentes al 2.8% de la población nacional que suma 14'483 499 personas. En el censo de 2001 era el 2.9% de la población de Ecuador. Latacunga tiene 170 489 habitantes; La Maná, 42 216; Pangua, 21 965; Pujilí, 69 055; Salcedo, 58 216; Saquisilí, 25 320; y Sigchos, 21 944.

Según las estadísticas del Censo del 2010 mencionadas con anterioridad, el Analfabetismo en la Provincia de Cotopaxi, está identificado de la siguiente manera: Latacunga 9,2%, La Maná 10%, Pangua 14.9%, Pujilí 24.3%, Salcedo 11.6%, Saquisilí 18.5%, Sigchos 24.6% y la deserción escolar en el mismo cantón de Sigchos alcanza el 50%. (Censo, 2010).

Mientras a nivel nacional el analfabetismo alcanza el 6.8%, en personas mayores de 15 años de edad, en Cotopaxi llega al 13.6% pese a que en los últimos 10 años ha reducido en un 4%. El analfabetismo en la provincia cala más en las mujeres, con el 18%, mientras que en los hombres es del 9%, y se acentúa más en Sigchos.

1.3 Conclusiones del capítulo

El Ecuador mediante planes estratégicos ha ido cambiando las expectativas sobre los alcances que debe tener la educación a nivel nacional.

Las estadísticas del Censo dieron las luces para el planteamiento de los equipamientos, ya que el mayor problema que presenta Sigchos es la falta de acceso a la educación integral que motive a los actores de la sociedad sigchense a finalizar los estudios.

Además, como se vio en el desarrollo del capítulo es necesario que los centros de enseñanza no se planifiquen de manera preconcebida y deslindándose completamente de la comunidad.

Es por esto, y por el índice de aumento de la población estudiantil que las escuelas, amplíen los horizontes y contemplen actividades que de alguna u otra manera mantengan activos a todos los miembros de la sociedad.

2 Capítulo Segundo: Referente Arquitectónico

2.1 Introducción

El criterio para la selección del referente arquitectónico, fue buscar proyectos que manejen conceptos de enseñanza integral e incluyente. Principalmente que rompan la idea de escuela – encierro.

2.2 Referente 1 – Academia Evelyn Grace, 2010, Brixton – Londres- Zaha Hadid

Imagen 1: Academia Evelyn Grace



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/12/23/academia-evelyn-grace-zaha-hadid/1291984066-zha-ega-22-1000x447/>

2.2.1 Determinación general del proyecto

La Academia Evelyn Grace, no solo aumenta la diversidad educativa, ya que da un realce al entorno construido de este lugar activo e histórico con una estructura transparente y acogedora. (Duque, 2011).

En resumen, la construcción de la Academia refleja un carácter urbano muy fuerte que genera identidad, es así que no solo los vecinos se sienten orgullosos, pues el edificio educativo ya es un atractivo también para los visitantes de la ciudad.

2.2.2 Conceptualización general

El edificio educativo fue pensado con el ideario educativo de “escuelas dentro de escuelas”, es decir que el diseño propone cuatro escuelas pequeñas dentro de una más grande. (Duque, 2011)

Imagen 2: Pista atlética



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/12/23/academia-evelyn-grace-zaha-hadid/1291984066-zha-ega-22-1000x447/>

2.2.3 Análisis interno del proyecto

2.2.3.1 Códigos funcionales

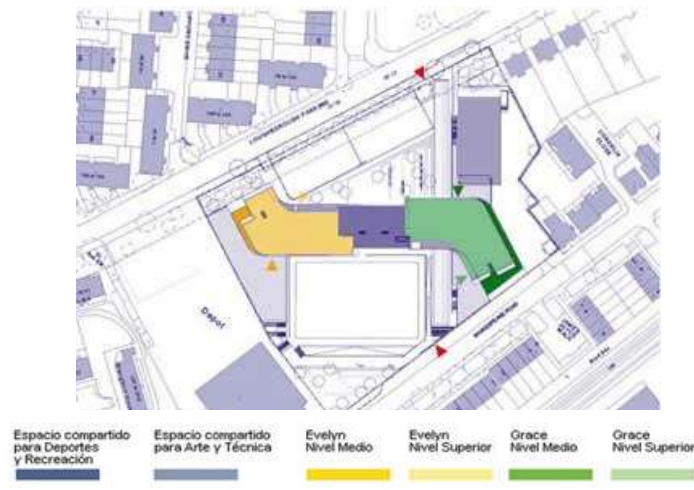
El éxito de la Evelyn Grace Academy - “escuelas dentro de escuelas”- es que su diseño genera patrones naturales de división con grandes espacios funcionales que otorgan a cada una de las cuatro escuelas una identidad propia.

Además, estos espacios proporcionan niveles máximos de luz natural, ventilación y texturas duraderas. Los espacios comunes, compartidos por todas las escuelas, se planearon para fortalecer la comunicación, y por supuesto animar a la práctica del deporte. (Duque, 2011)

2.2.3.2 Códigos formales

La academia se distingue por su estructura en forma de cruz sesgada, la misma que le permite tener un “corte” a la mitad del edificio, en donde se ubica un pasillo de 100 metros entre las dos puertas que dan a la calle.

Esquema 1: Escuelas dentro Escuelas



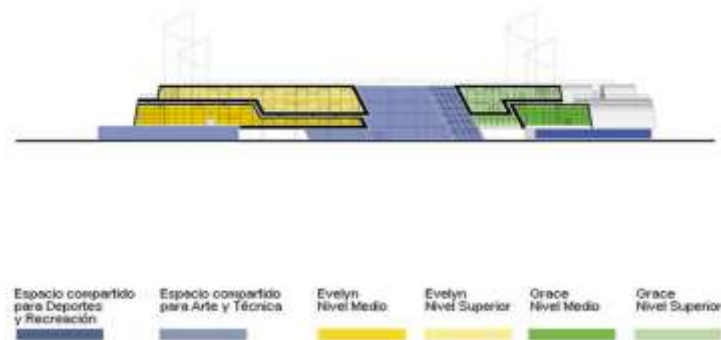
Fuente: http://www.clarin.com/arq/arquitectura/Zaha-Hadid-completo-primera-Londres_0_527947413.html

2.2.3.3 Códigos espacio – ambientales

En la Academia las escuelas medias se encuentran en el primer piso y en el segundo piso. El tercer piso por su parte está ocupado exclusivamente por el nivel superior. Cada uno de estos sectores tiene un acceso y una escalera propia, asegurando que los alumnos de cada grado no se mezclen, ni siquiera durante los momentos en que deben circular dentro del edificio.

Los sectores de uso común, están en la planta baja y en la parte del primer nivel, así pueden ser utilizados por la comunidad fuera del horario escolar. (arcspace.com)

Esquema 2: Espacios dentro la Academia Evelyn Grace



Fuente: <http://www.arcspace.com/features/zaha-hadid-architects/evelyn-grace-academy/>

2.2.3.4 Códigos simbólico - expresivos

Debido a su forma arquitectónica y a la pista atlética que le atraviesa, se comenta que todas las mañanas los estudiantes parecen correr hacia su escuela.

2.2.4 Valoración del Proyecto

La Academia Evelyn Grace es un excelente referente de arquitectura escolar, ya que se la pensó de manera incluyente con su entorno y ahora se ha convertido en un ícono de la ciudad. Además, es un ejemplo de que la arquitectura de nuestros días puede brindar espacios sanos en los cuales el aprendizaje pueda desarrollarse con un potencial máximo y fomento en los educandos el progreso, el deporte, el compañerismo, etc.

2.2.4.1 Incidencia del referente en el trabajo de titulación

La incidencia para el desarrollo del Centro para el Desarrollo del Conocimiento en Sigchos fue sobre todo la manera de conceptualizar la idea, tener escuelas dentro escuelas fue el detonante que me llevó a pensar que mi proyecto reflejaba una integralidad que debía ser entendida en la disgregación.

En resumen, espero que el Centro para el Desarrollo del Conocimiento llegue a convertirse en un símbolo de progreso y esperanza para la gente de Sigchos.

2.3 Referente 2 – Colegio San Sebastián, 2007, Melipilla – Chile, Tidy Arquitectos

Imagen 3: Colegio San Sebastián



Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

2.3.1 Determinación general del proyecto

El colegio básicamente es una crujía regular de 7,17 m de ancho que se extiende de manera zigzagueante en el terreno. (Basulto, 2009)

2.3.2 Códigos técnico – constructivos

Presenta una estructura en base a muros pilares y losas de hormigón armado estucado y pintado.

Las vistas desde las salas de clase son capturadas por ventanas que enmarcan el paisaje del valle central. La aparente irregularidad de las ventanas es lograda con la alternancia de tres tamaños de ventanas distintas, que consiguen una expresión lúdica que se identifica con el carácter del colegio.

Imagen 4: Enmarcación del paisaje



Fuente: Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

2.3.3 Valoración del Proyecto

El Colegio San Sebastián presenta una manera interesante en cuanto al manejo de la relación con su entorno, enmarca el paisaje circundante para dinamizar las vistas y dar al colegio un ambiente lúdico en conjunto con la cromática elegida para cada uno de los volúmenes.

De todas maneras al ser una escuela me parece que con la celosía de fierro se le dio un ambiente de cárcel, se obtuvo una mezcla de lenguajes, fue entonces difícil entender el colegio como un conjunto integral.

Lamentablemente, el diseño no da cabida para que los estudiantes descubran lugares de estancia y permanencia, es decir los educando no pueden disfrutar de los espacios de su colegio, como por ejemplo, el patio central no es utilizado y parece estar ahí para que sea contemplado.

2.3.3.1 Incidencia del referente en el trabajo de fin de carrera

La mayor incidencia en el proyecto, fue el juego de la ventanería realizado con el objetivo de enmarcar el paisaje, pues ha sido motivador para buscar maneras diferentes de ver el paisaje circundante y no perder las hermosas visuales que tengo alrededor del terreno de implantación en Sigchos.

2.4 Conclusiones del análisis de referentes

La Arquitectura puede ser vista desde muchos ángulos, llevando a cabo el análisis de estos dos referentes me doy cuenta que se debe poner mucha atención al entorno circundante para evitar caer en errores que pueden alterar de manera significativa los ideales planteados.

Visto que el Centro para el Desarrollo del Conocimiento tiene como objetivo respetar las condiciones del lugar y las costumbres de la gente para focalizar sus fortalezas y potenciarlas es de vital importancia entender que una escuela es el corazón de los pueblos porque se ve en ellas la esperanza y el progreso de la gente.

3 Capítulo Tercero: Sigchos – Buscando la vocación del lugar

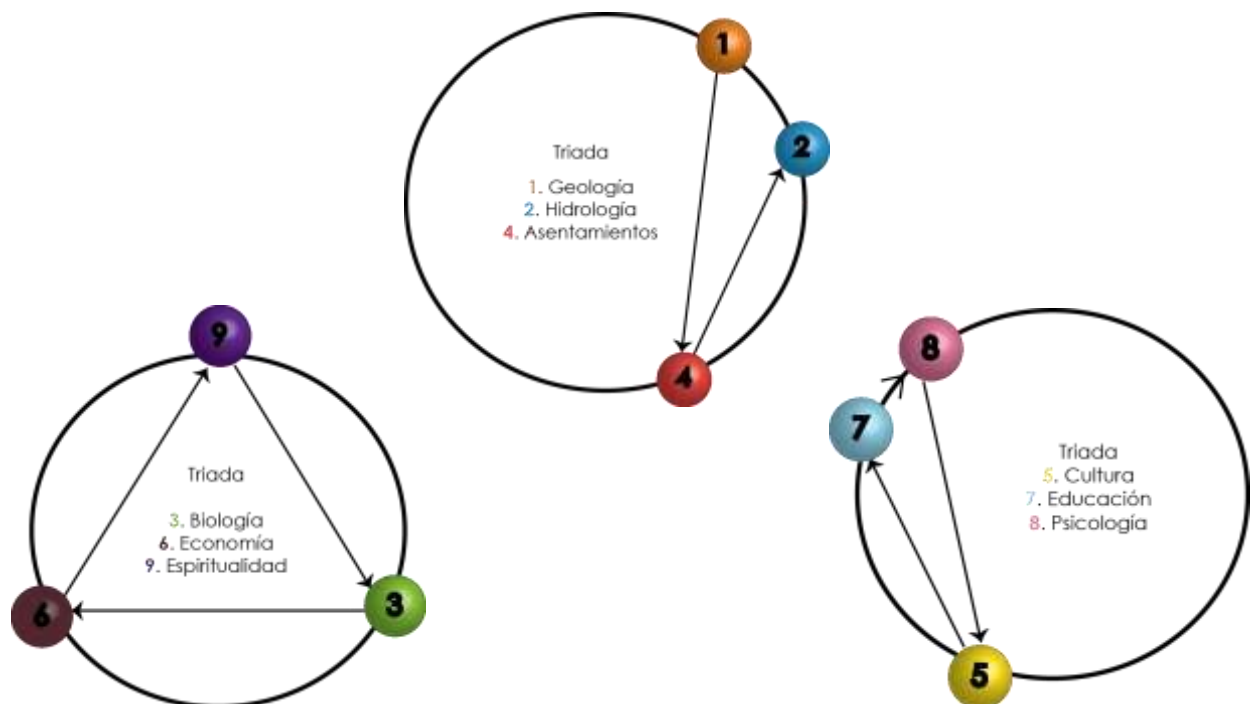
3.1 Introducción

En este capítulo se explica el análisis previo a la toma de las diferentes decisiones que dieron como resultado el proyecto arquitectónico. Se inicia con la búsqueda de la Vocación del Lugar, es decir, la Vocación de Sigchos, con el objetivo de que toda la investigación ayude a alcanzar un entendimiento completo del lugar.

3.2 Proyecto grupal de investigación

En este proyecto de Investigación Grupal se ven reflejados los temas de estudio sobre el lugar, los temas de Estudio fueron: Hidrología, Geología, Biología, Asentamientos, Economía, Cultura, Educación, Religión, Espiritualidad y Psicología. Cuando se dio el entendimiento de cada uno de estos temas, se procedió a realizar las agrupaciones, es decir las TRIADAS, que van reflejando las características propias del lugar.

Esquema 3: Agrupamiento de las Triadas



Fuente: Raúl de Villafranca, 2010

Las triadas propuestas por el Grupo de Sigchos, después del análisis de los diferentes temas ya expuestos, se enfocan en los habitantes, poniendo énfasis en las actividades que llevaron al cantón de Sigchos a desarrollarse y consolidarse a pesar de las adversidades del clima, la topografía, etc.

La Triada 1 incluye los temas de Geología, Hidrología y Asentamientos, que delinean los primeros pasos hacia el entendimiento de las maneras de ocupación del suelo para la supervivencia de los pueblos.

Esquema 4: Triada Geología, Hidrología, Asentamientos

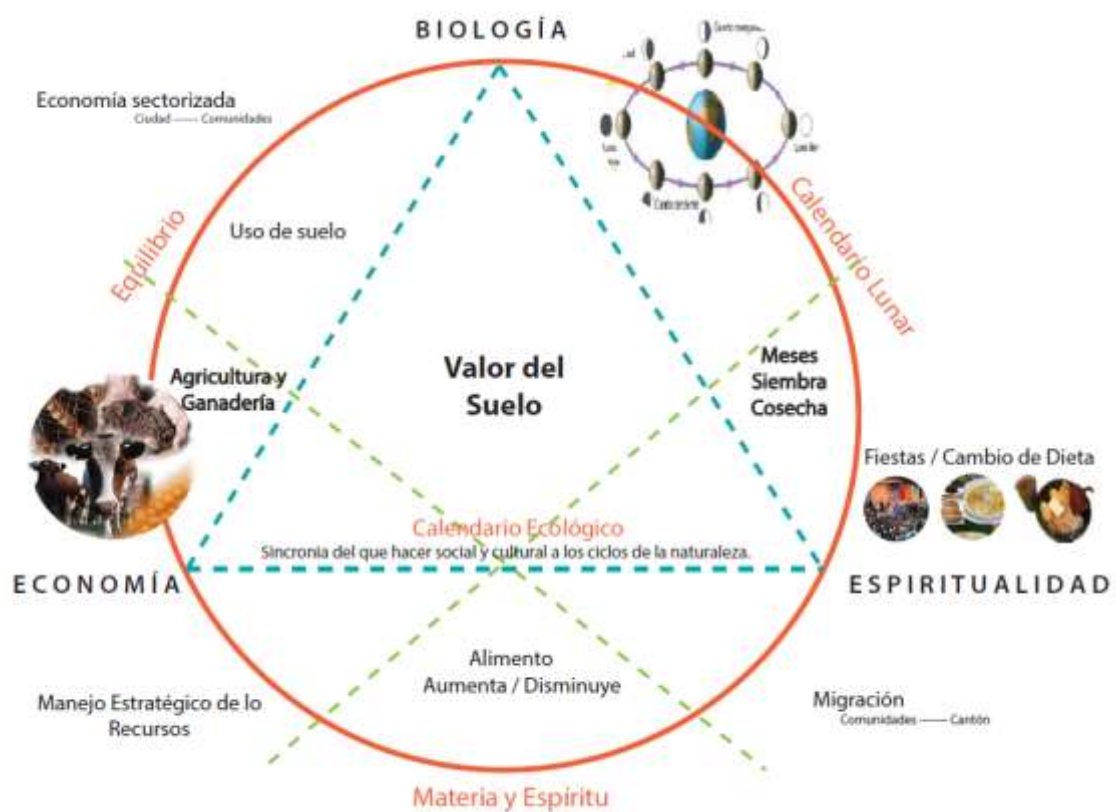


Fuente: Martin Carvajal, 2013

La Triada 2, que incluye los temas de Biología, Espiritualidad y Economía tiene como eje central el *Valor del Suelo*, visto que los habitantes de Sigchos, todavía mantienen la creencia en el calendario lunar, es decir la influencia que tiene éste en las decisiones que se toman antes de llevar a cabo las épocas de siembra y cosecha.

Además, la idea de valor del suelo se refuerza con el equilibrio y el uso estratégico de los recursos, que han sabido mantener los habitantes.

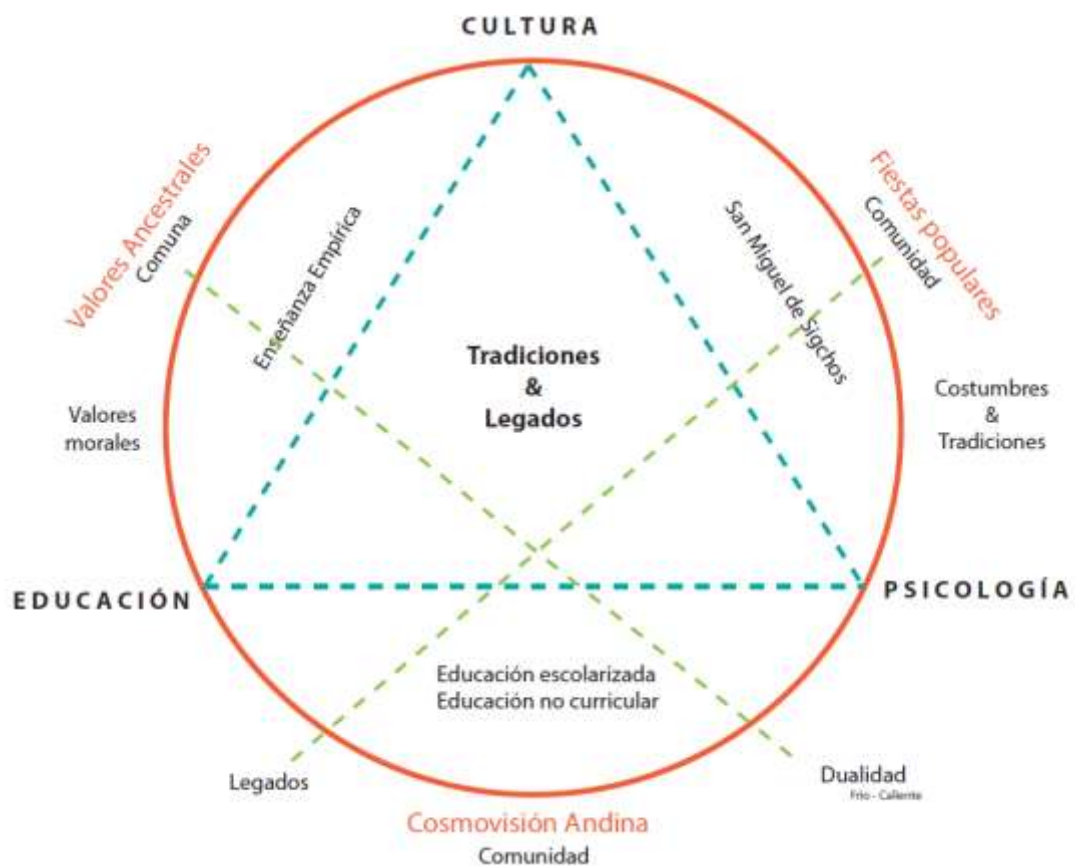
Esquema 5: Triada Biología, Espiritualidad, Economía



Fuente: Raquel Villón y Amankaya Mendoza, 2013

Finalmente, la Triada 3, agrupa los temas de Cultura, Psicología y Educación, el eje principal son las tradiciones y los legados que están conformados por la cosmovisión andina, las fiestas populares, y los valores ancestrales.

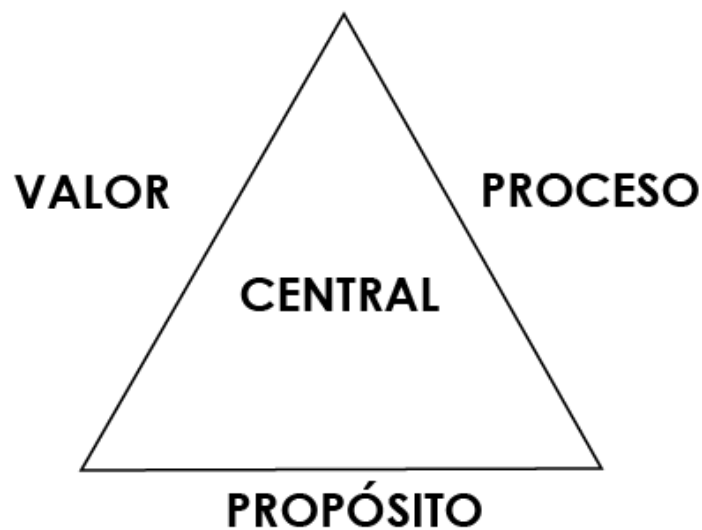
Esquema 6: Triada Cultura, Psicología y Educación



Fuente: Julián Dillon y Pablo Barragán, 2013

Una vez que el grupo tuvo definidos los ejes centrales de cada triada, se pasó a la búsqueda de la Esencia y Vocación del Lugar, siguiendo los parámetros dispuestos por el Arquitecto Raúl de Villafranca.

Esquema 7: Diagrama de la Esencia



Fuente: Raúl de Villafranca, 2010

Este diagrama contempla:

Proceso.- La manera en la que el lugar procesa todas las energías con las que interactúa.

Propósito.- La aspiración que siempre parece tener o buscar.

Valor.- El valor generado a través de buscar su propósito a través de su propósito.

La esencia del cantón Sigchos mostraba los aspectos positivos que sus habitantes han desarrollado con el propósito de mejorar su calidad de vida. Además, la vocación del lugar reforzaba la idea de que Sigchos es un entorno generador de oportunidades.

Esquema 8: Esencia – Vocación y Concepto Grupal de Sigchos



Fuente: Barragán, Carvajal, Dillon, Mendoza, Villón, 2013

3.3 Plan Integral y Regenerativo - Grupo Sigchos

En noveno nivel, el grupo Sigchos generó el concepto del Lugar, el mismo que dice:

Sigchos es un entorno regulador de las conductas humanas.

Con el pasar del tiempo y ya estando en décimo nivel los integrantes del grupo nos dimos cuenta que el concepto seguía siendo muy general por lo cual se decidió comenzar nuevamente a descubrir las virtudes que Sigchos ofrecía para llevar a cabo un plan integral y regenerativo que espera ser un eco alrededor de toda la Provincia de Sigchos y Cotopaxi.

De esta manera, se planteó que el Plan Integral debe ser:

Participativo:

- Convertirse en un referente de los cantones aledaños como un modelo de cambio.
- Fortalecer en Sigchos, la cultura, la educación y el bienestar.

Regenerativo: Contemplando una Regeneración Urbana y Ambiental

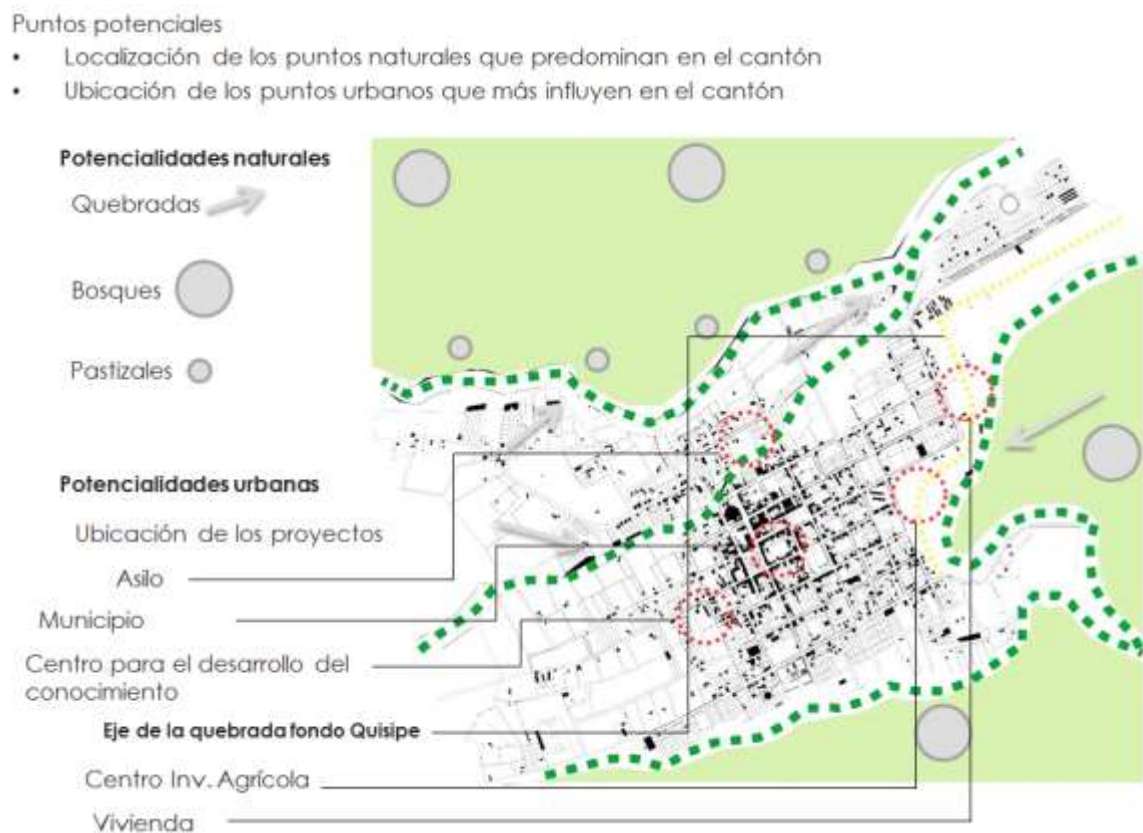
Regeneración Natural

- Recuperación de quebradas
- Reforestación
- Cuidado de pastizales

Regeneración Urbana

- Potenciar la identidad del cantón
- Fomentar la educación ambiental
- Reforzar las relaciones interpersonales
- Impulsar nuevos conocimientos

Gráfico 1 1: Determinación General del Proyecto de Regeneración Urbana y Natural



Fuente: Barragán, Carvajal, Dillon, Mendoza, Villón, 2014

Cada una de estas ideas mantenían la coherencia con de cada uno de los discursos sobre el origen y desarrollo del Cantón Sigchos, enfocándose en proponer proyectos que fomenten la **Educación, la Cultura y el Bienestar**.

- **Plano 1: Plan Integral – Regenerativo de Sigchos**



Fuente: Barragán, Carvajal, Dillon, Mendoza, Villón, 2014

3.4 Zona de Intervención

Se encuentra apartada de la mancha urbana, y la infraestructura es casi nula. Existen muchos lotes vacíos y construcciones abandonadas ya que todas las actividades y los centros de formación se encuentran en la parte más poblada.

Es de vital importancia reactivar esta zona para que los habitantes empiecen a darle vida a su barrio y este vaya consolidándose y brindando nuevas oportunidades de vida para las personas.

Imagen 5: Zona de Intervención



Fuente: Raquel Villón, 2014

3.5 Análisis del Terreno

El terreno propuesto para la implantación del Centro para el Desarrollo del Conocimiento, se encuentra en el barrio de San Juan, en el Cantón de Sigchos, ubicado en el extremo nor-occidental de la provincia de Cotopaxi.

Según información obtenida en el Municipio, el propietario es el GAD Municipal de Sigchos. Su área total es de 9500 m². Se encuentra limitado por las calles, Tungurahua, Guayala y Topalivi.

Plano 2: Plano de Ubicación del Terreno en la Ciudad



1 Centro para el Desarrollo del Conocimiento

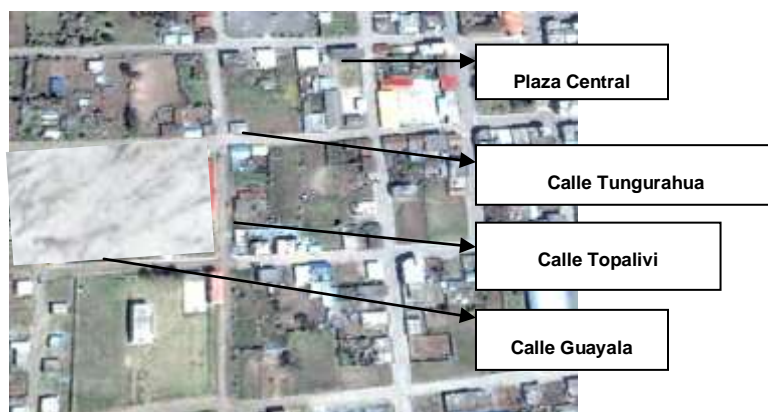
— Calle Guayala — Calle Tungurahua — Calle Topalivi

Fuente: Raquel Villón, 2013

3.6 Condiciones del sector

Antes de realizar una intervención en el terreno se analizaron diferentes condicionantes desde los aspectos urbanos, su ubicación y la relación con la ciudad. Por ser un proyecto que busca la interacción continua entre sus habitantes, se analizaron las diferentes posibilidades de ingreso y su apertura a la ciudad.

Imagen 6: Vista Aérea del Terreno de Implantación



Fuente: Google Earth

3.7 Generalidades

Según el plano que nos entregó el GAD Municipal de Sigchos, el sitio tiene una topografía ascendente, tiene un desnivel de 14m entre su cota más baja y la cota más alta. El proyecto pretende implantarse en varias partes del terreno, siguiendo una lógica de dispersión que se agrupa mediante plazas y/o puntos de encuentro e interacción. Además, se contemplan 4 ingresos debido a la afluencia de las personas a las actividades propuestas en el Centro para el Desarrollo del Conocimiento.

El terreno permite tener una vista privilegiada de la ciudad de Sigchos y de su envolvente natural, como son las montañas. Además, las vistas satelitales, revelan que el terreno está en una zona aislada que todavía no ha sido completamente poblada, y en la cual se observa características arquitectónicas propias del lugar.

Finalmente, los pobladores del sector nos confirmaron que la zona cuenta con alcantarillado, agua potable, luz eléctrica.

Esquema 9: Interacción Comunidad – Lugar - Estudiantes



Fuente: Raquel Villón, 2013

Imagen 7: Vista de Sigchos desde el Terreno



Fuente: Raquel Villón, 2014

3.8 Conclusiones del capítulo

Las condicionantes que encontré en el análisis del terreno exhiben aspectos favorables para las intenciones que tiene el proyecto. La topografía permite que desde el Centro para el Desarrollo del Conocimiento, los usuarios observen la ciudad completamente, brindando diferentes espacios públicos, semi - públicos y privados que reforzarán las relaciones entre los habitantes de Sigchos.

El terreno limita y está rodeado de una masa urbana no consolidada que busca un modelo a seguir. En efecto, el proyecto arquitectónico propuesto es de gran importancia para el tratamiento paisajístico y urbano de todo el terreno en el cual se emplaza.

4 Capítulo Cuarto: Centro para el Desarrollo del Conocimiento

4.1 Introducción

Los centros de enseñanza en el Ecuador se han cerrado a las posibilidades de ofrecer una educación integral que fortalezca los vínculos con la ciudad y los demás actores de la sociedad. Además, como descrito anteriormente, el Cantón de Sigchos tiene un grave problema en la Educación.

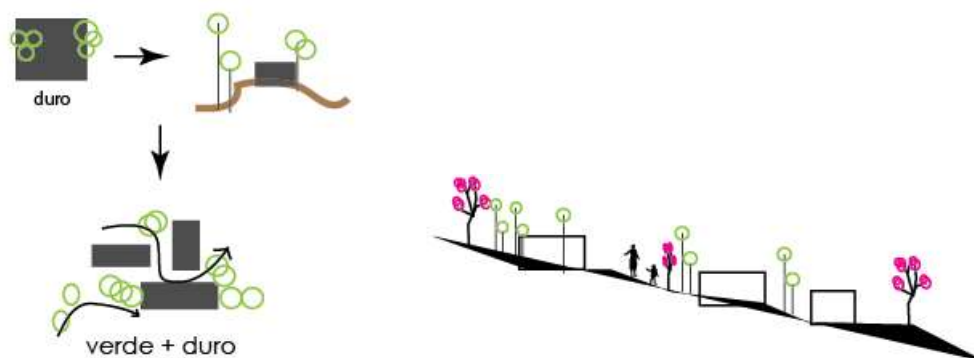
Después de todos los análisis, la conclusión fue que el aprendizaje se da continuamente y no solo en las escuelas, pues se aprende siempre.

Era hora, entonces, de proponer un centro de aprendizaje que tuviera las mismas características y que permitiera a sus habitantes seguir aprendiendo de manera intuitiva.

La propuesta de intervención en el terreno se comunica con su entorno inmediato de tal forma que aprovecha los recursos que existen como la topografía y el paisaje, facilita que los habitantes del barrio se conviertan en usuarios del proyecto.

Es decir, la correcta resolución del proyecto está en la forma de comunicar el proyecto con sus elementos circundantes, aprovechando la topografía y las ventajas que ésta ofrece, para diferenciar los espacios públicos, semi - públicos y privados.

Esquema 10: Esquemas Interacción Terreno y Proyecto Arquitectónico



Fuente: Raquel Villón, 2013

4.2 Partido arquitectónico general

Caminando por las calles y laderas de Sigchos observé el modo de vivir de su gente, dándome cuenta de que Sigchos tiene un entorno que refleja el continuo aprender y exhibir lo aprendido por las personas en diversos **MOMENTOS**.

El Centro para el Desarrollo del Conocimiento Sigchos (CDC) plantea diferentes actividades las cuales van reforzando los intereses y la educación de los habitantes de Sigchos y sus alrededores.

Esquema 11: Ciclos



Fuente: Raquel Villón, 2013

Esquema 12: Esquema Conceptual – Entendimiento de la Educación

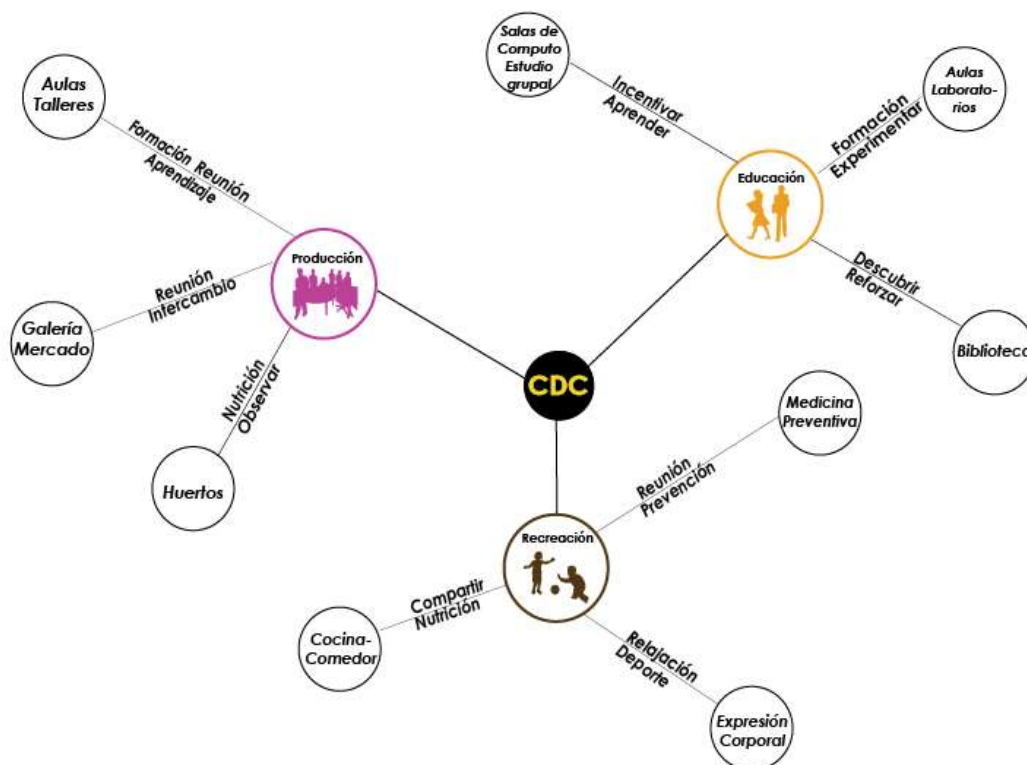


Fuente: Raquel Villón, 2013

El objetivo principal del Centro para el Desarrollo del Conocimiento es romper con la idea que una escuela implica solo ambientes dedicados para la educación inicial, básica y el bachillerato. El proyecto busca ser un elemento integrador entre los estudiantes, el lugar y la comunidad, pues permitirá que el conocimiento se desarrolle en todas las etapas de la vida y sobre todo continuamente.

Se plantea que el Centro para el Desarrollo del Conocimiento contenga las actividades de Producción, Recreación y Educación; que van definiendo los límites de permeabilidad, etc. (pública, semi - pública, pública).

Esquema 13: Diagrama de Procesos

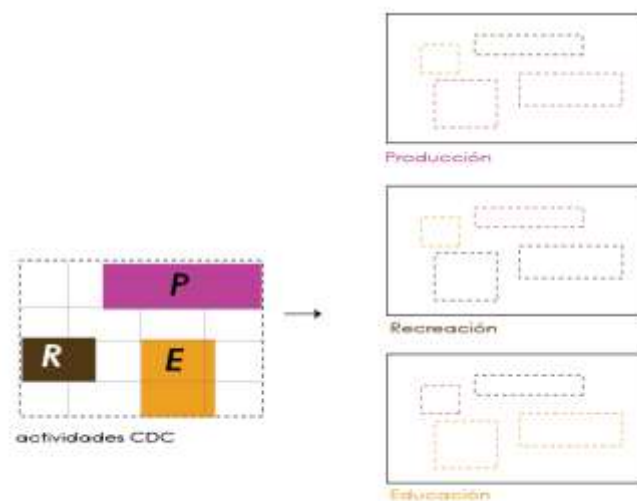


Fuente: Raquel Villón, 2013

La conformación de las plantas se da por el manejo de llenos y vacíos en una malla, que van generando los distintos ambientes que componen cada una de las actividades. Además, se evidencia el aumento progresivo de la espacialidad y de su disgregación.

El Centro para el Desarrollo del Conocimiento busca la integración de las actividades diarias de todas las personas que viven en Sigchos, además la arquitectura ayuda a mantener vivo ese espíritu de recorrer y descubrir de los habitantes de Sigchos.

Esquema 14: Retícula de apoyo

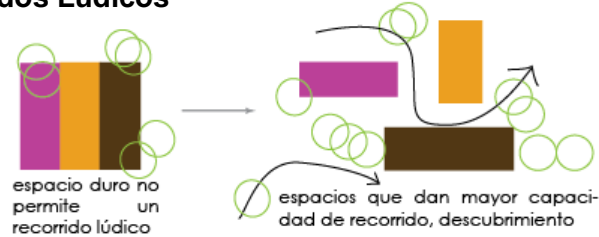


Fuente: Raquel Villón, 2013

4.3 Criterios Generales de Diseño

El proyecto fue establecido como un centro para el desarrollo de la enseñanza integral y continua; que contempla diferentes actividades en un mismo lugar. A pesar de la fragmentación y la casi total separación de los volúmenes, todos los espacios abiertos están conectados entre sí, logrando generar un ambiente lúdico que invita e incentiva a los usuarios a recorrerlo y a descubrirlo.

Esquema 15: Recorridos Lúdicos



Fuente: Raquel Villón, 2013

El proyecto propone recorridos experienciales por medio de espacios-nexo que permiten pasar de lo más público a lo privado, del exterior al interior.

En cuanto a la materialidad se propone que esté conformado por muros portantes de hormigón visto (piedra artificial). Además con el uso del hormigón visto, se materializan las ideas de mostrar la honestidad de los materiales que con el pasar del tiempo irán tomando una coloración auténtica dada por los cambios del clima de Sigchos. De esta manera se minimiza el uso de revestimientos como cerámicas, pinturas, etc.

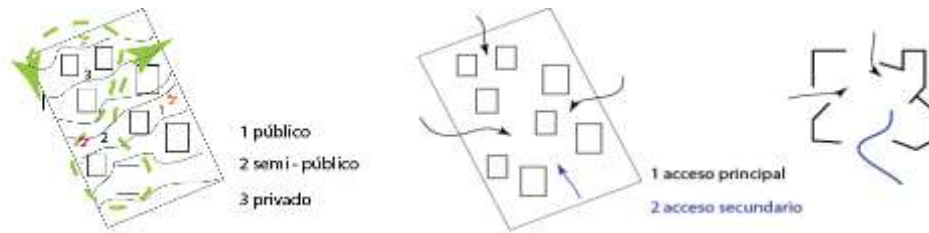
El Centro para el Desarrollo del Conocimiento, contempla como antes mencionado tres actividades que son:

Producción (Zona Pública), que contiene el acceso principal de mayor influencia ya que la calle Tungurahua conecta el proyecto con el Centro de la Ciudad, aulas para talleres, galería mercado y plazas pequeñas de encuentro e interacción. Además, contiene a la Biblioteca.

Recreación (Zona Semi- Pública), contempla dos ingresos, uno en la calle Gualaya, y otro en la Calle Topalivi. El primer ingreso da una accesibilidad hacia el Polideportivo y a las salas de Danza, ajedrez, etc. Por la calle Topalivi se accede a los consultorios de Nutrición y Rehabilitación Física apoyados con espacios exteriores de reunión, ejercicios al aire libre, etc.

Educación (Zona Privada), que contiene las aulas de las diferentes etapas de educación y la plaza principal de encuentro y recreación.

Esquema 16: Esquema de Implantación



Fuente: Raquel Villón, 2013

4.4 Códigos de Paisaje y Ambientales

4.4.1 Criterios de Paisaje

Mediante las plataformas y los taludes generados en el terreno, el proyecto define los espacios según su carácter público o privado. Para enfatizar los límites se implementan caminerías al borde de los taludes de división y árboles bajos para dar sombra a lo largo de las mismas.

Además, el muro viene pensado como apoyo para el objeto arquitectónico, funciona como muro fachada, muro que divide, etc.

Esquema 17: Esquema de Corte

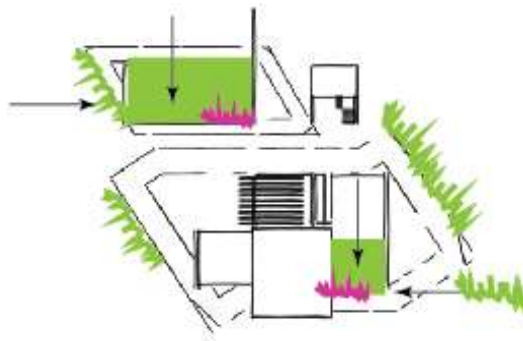


Fuente: Raquel Villón, 2013

Las veredas perimetrales en los ingresos y gracias al terraceo del terreno, se integran al proyecto siendo una prolongación de las plazas de encuentro e integración que se generan tanto al interior y al exterior del proyecto.

Cubiertas verdes para prolongar el verde del terreno al piso y para devolver la esencia del terreno. Tamices Vegetales.

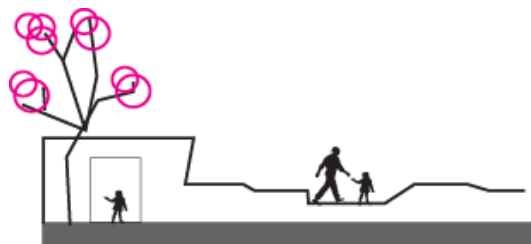
Esquema 18: Veredas



Fuente: Raquel Villón, 2013

Las especies vegetales vienen utilizadas para reforzar la jerarquía de los ingresos, niveles mayores o menores de sombra, árboles frutales como el mandarino y el higo que apoyan a los ambientes de Producción, Nutrición, etc.

El jacarandá enfatiza el color y atrae a los usuarios, es por eso colocado en los ingresos, y el aguacate refuerza la idea matriz de todo el proyecto de tener 3 actividades marcadas.



Fuente: Raquel Villón, 201

Plano 3: Implantación Paisajística



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 8: Perspectiva Plaza



Fuente: Raquel Villón, 2013

Imagen 9: Vista CDC y la propuesta de Paisajismo



Fuente: Raquel Villón, 2013

Imagen 10: Vista hacia el CDC



Fuente: Raquel Villón, 2013

4.4.2 Criterios de Sustentabilidad

Las decisiones tomadas para la sustentabilidad son:

- Garantizar el Confort Térmico
- Cubiertas Verdes
- Controlar que la luz no ingrese directamente a los espacios para evitar el deslumbramiento
- Muros Orientados Este – Oeste.

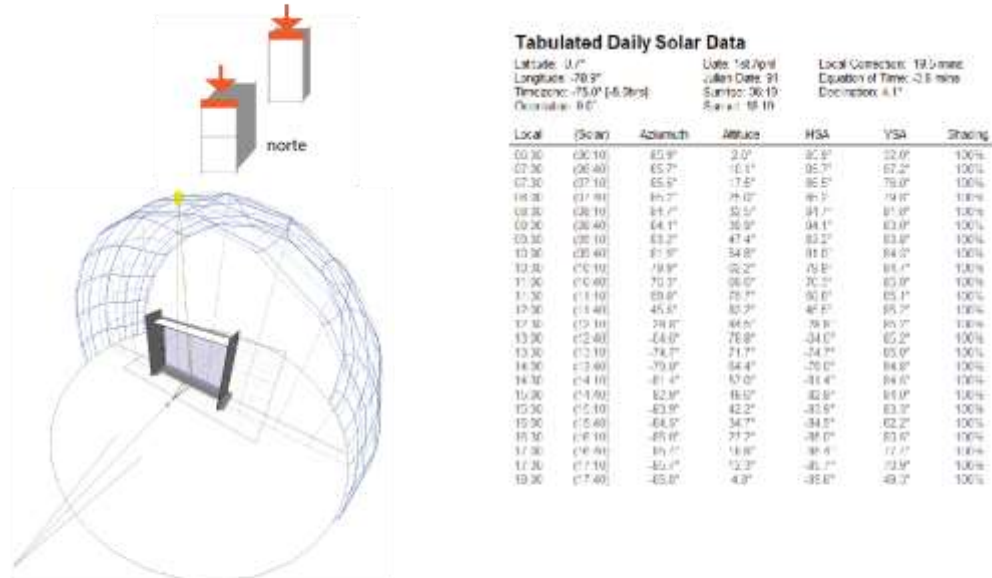
Gráfico 1 2: Análisis de Asoleamiento y Vientos



Fuente: Raquel Villón, 2014

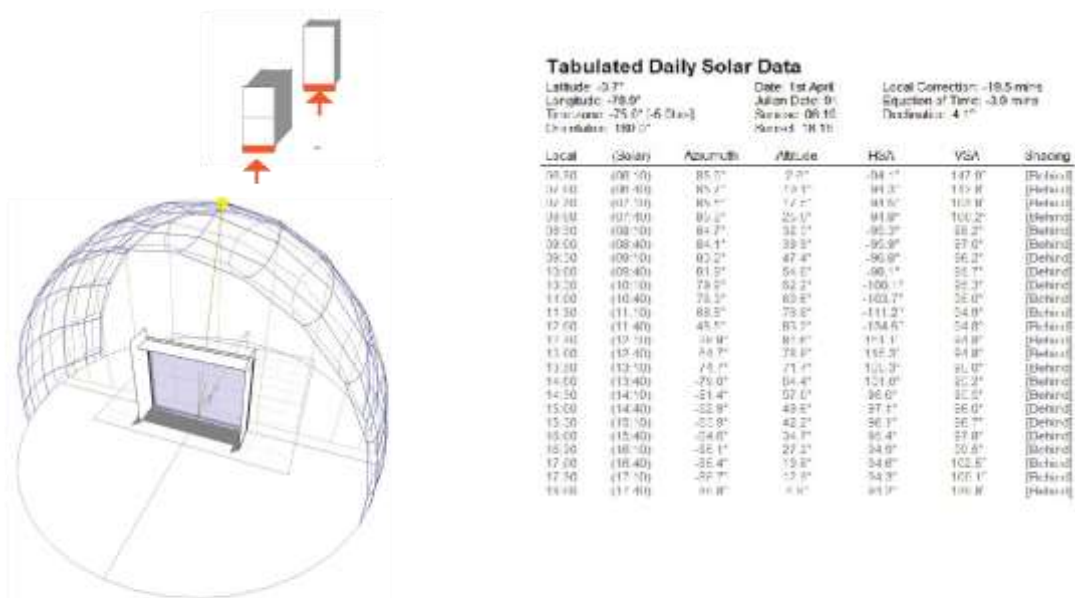
Los bloques son volúmenes ortogonales conformados por una disposición de llenos y vacíos verticales, en donde los llenos son los elementos estructurales y los vanos son grandes aperturas que permiten una constante ventilación.

Gráfico 3: Análisis Luz directa



Fuente: Raquel Villón, 2014

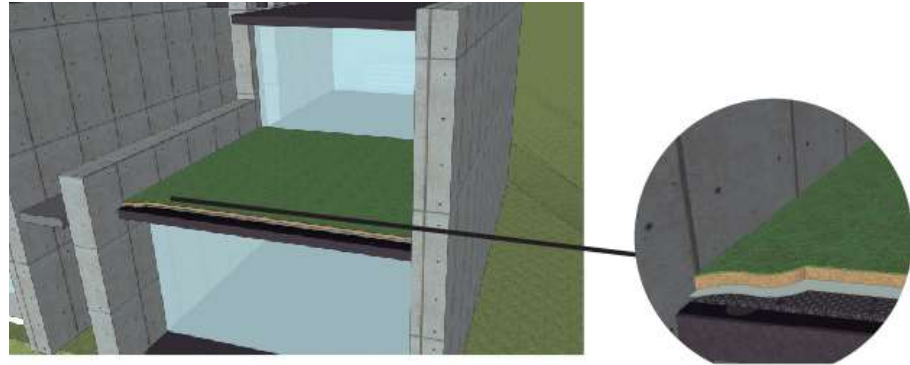
Gráfico 4: Análisis Luz directa



Fuente: Raquel Villón, 2014

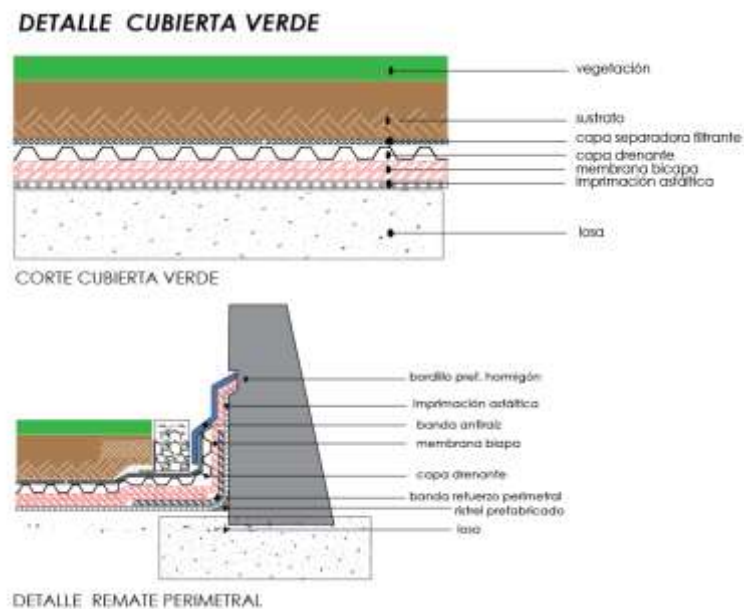
Además, los bloques del Centro para el desarrollo del Conocimiento, tienen cubiertas verdes que permiten la prolongación del verde desde el terreno hasta las cubiertas. Este aspecto es una estrategia que nos ayuda a poder aumentar la capacidad de vida útil de los materiales, mejora el ambiente interior sea en verano que en invierno, entre otros beneficios.

Imagen 11: Cubiertas Verdes



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 12: Detalle de Cubierta Verde



Fuente: Raquel Villón, 2014

El sustrato necesario para las cubiertas es de 30 cm y permite una carga en la losa de hasta 244 kg/m².

Imagen 13: Especificaciones Cubierta Verde

Vegetación

La vegetación está constituida por una selección plantas ornamentales y rastreras (tapiz).
Las cubiertas debido a su uso necesitan una profundidad de sustrato de 15 - 30 cm

Profundidad Sustrato	Peso Saturado	Plantas Adecuadas	Tipo Sistema
30 cm	195-244 Kg/m ²	Césped, Buganvillas, Cactus	Mediano

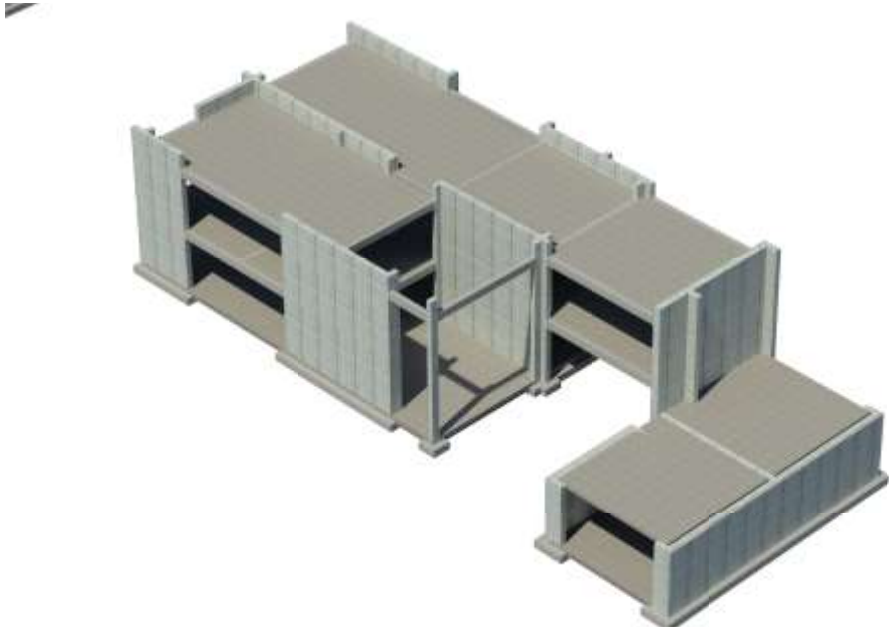


Fuente: Raquel Villón, 2014

4.4.3 Criterio Estructural

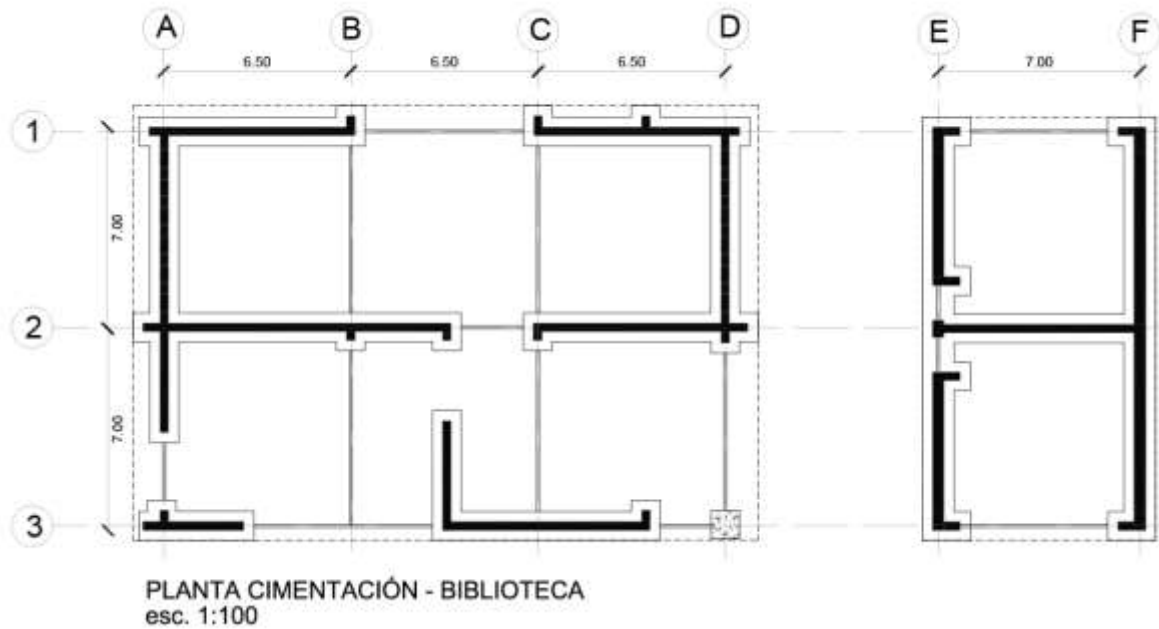
La estructura está pensada como la configuración de elementos funcionales a partir de la tipología de muros portantes (estructura base), que actúan como armazón de los espacios y a la vez trabaja como divisor de estancias. Se propuso el uso de elementos sólidos verticales o muros portantes de hormigón para responder a las intenciones de diseño tanto espaciales como climáticas. Estos elementos a más de actuar como divisores, responden a las condiciones del lugar limitando el ingreso de la luz directa del sol pero dejando el paso de una ventilación e iluminación natural.

Esquema 19: Estructura de los Espacios – Biblioteca y Sala de estudio



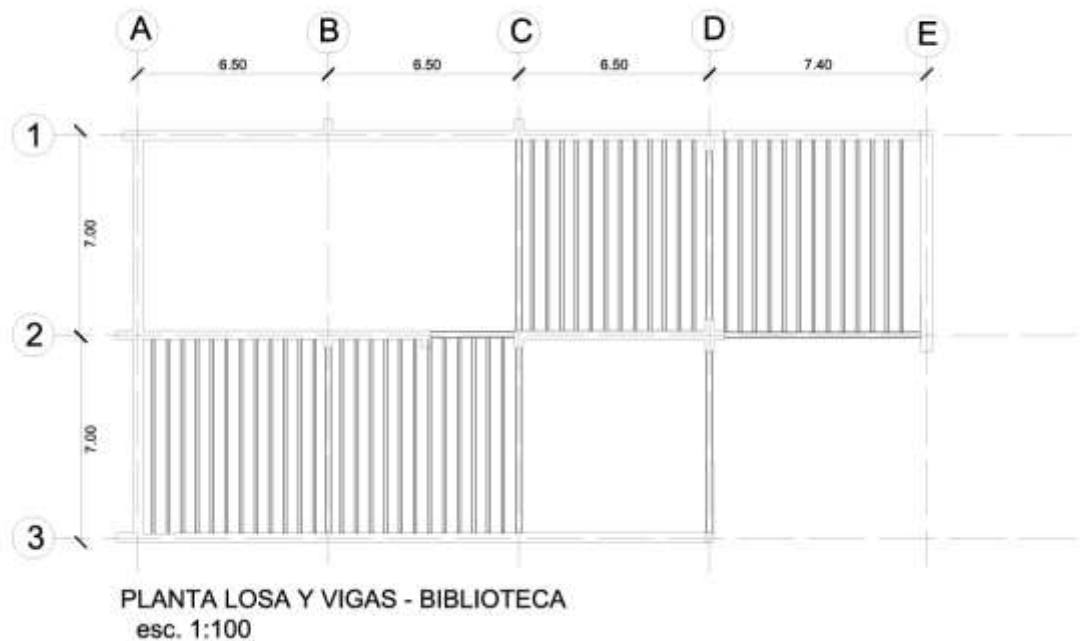
Fuente: Raquel Villón, 2013

Plano 4: Planta de Cimentación – Biblioteca del Centro para el desarrollo del Conocimiento



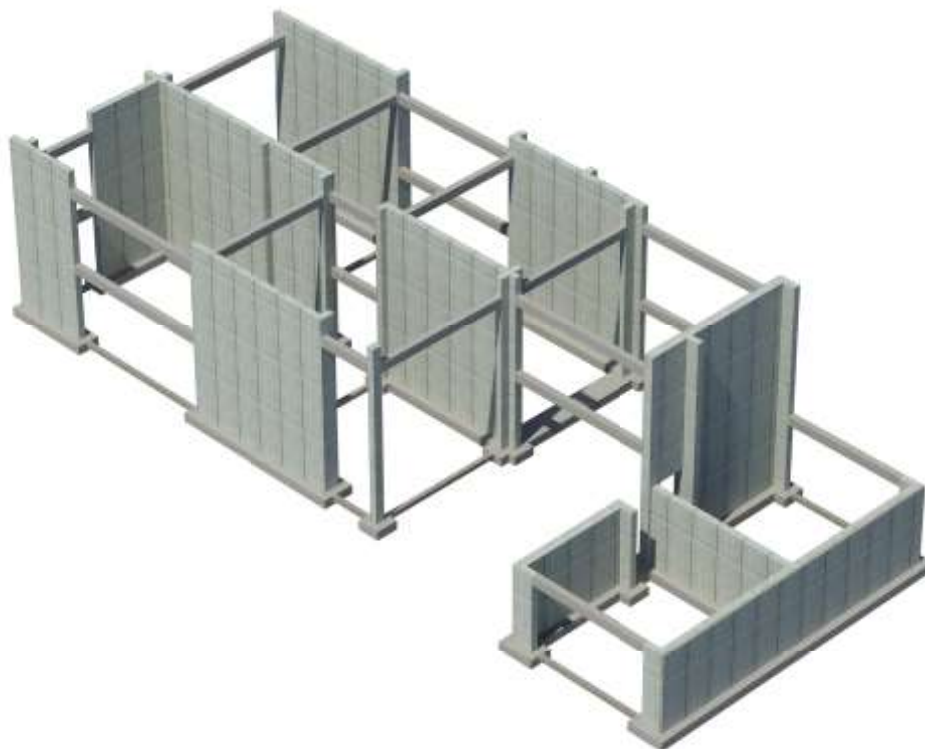
Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 5: Planta de Losa – Biblioteca del Centro para el Desarrollo del Conocimiento



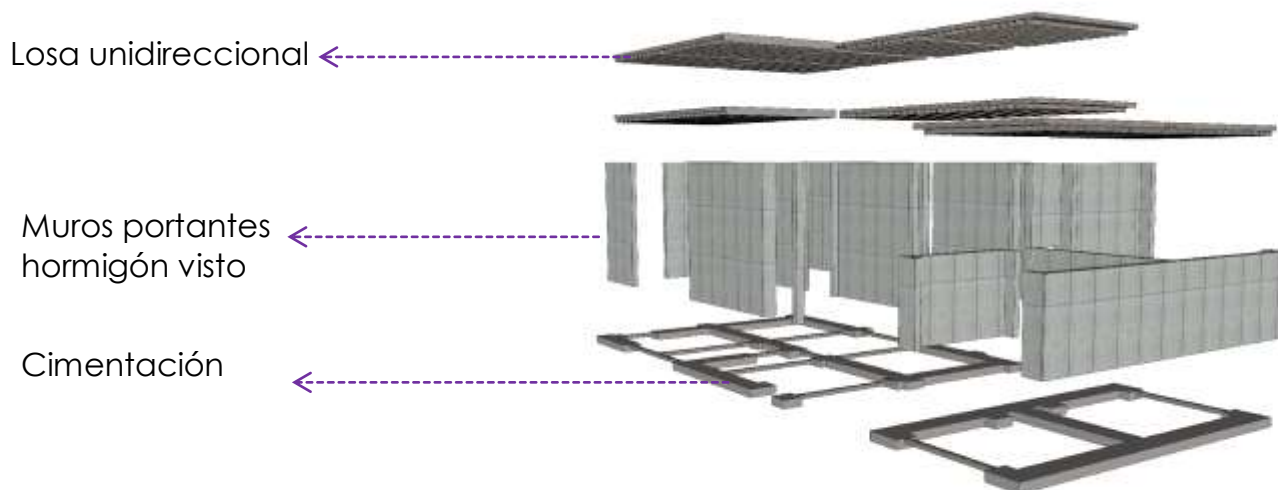
Fuente: Raquel Villón, 2014

Gráfico 5: Isometría Estructural



Fuente: Raquel Villón, 2014

Gráfico 6: Despiece Estructural



Fuente: Raquel Villón, 2014

4.5 Conclusión

El Centro para el Desarrollo del Conocimiento en el Cantón de Sigchos ha logrado demostrar que un centro de enseñanza puede involucrar a todos los usuarios de la sociedad y generar un ambiente lúdico que invita a recorrer y descubrir la arquitectura planteada.

De esta manera, la comunidad sigchense podrá tener acceso a una educación integral que mejorará su calidad de vida.

El Centro para el Desarrollo del Conocimiento es la casa del aprendizaje, y se convierte en el corazón de la comunidad.

Imagen 14: Perspectiva del Centro para el Desarrollo de Conocimiento



Fuente: Raquel Villón, 2013

Bibliografía

- Plazola, A. (1997). *Enciclopedia de Arquitectura*. México.
- FLACSO. (2005). *Mapa Socio Ambiental de Cotopaxi*. Quito: Flacso.
- Sigchos, M. d. (2010). *Municipio de Sigchos*. Obtenido de <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/>
- Naranjo, M. (1983). *Cultura Popular en el Ecuador. Caracterización Provincia de Cotopaxi*. Quito.
- Navarro, H. A. (2007). *Sigchos el Jardín Colgante de los Andes*. Latacunga. Obtenido de Revista del Municipio de Sigchos.
- Sigchos, M. d. (1996). <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/pdf/pdot%20total.pdf>. Obtenido de <http://www.municipiodesigchos.gob.ec/pdf/pdot%20total.pdf>
- Unicef. (2009). Obtenido de http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web_Parte3.pdf
- Ministerio de Educación. (2011). Obtenido de UEM: (<http://educacion.gob.ec/unidades-educativas-del-milenio/>)
- rauldevillafrancaarquitectos. (2011). Obtenido de <http://rauldevillafranca.com.mx/blog/>
- arcspace.com. (s.f.). Obtenido de <http://www.arcspace.com/features/zaha-hadid-architects/evelyn-grace-academy/>
- Basulto, D. (2009). *plataforma de arquitectura*. Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/08/25/colegio-san-sebastian-tidy-arquitectos/>
- Duque, K. (2011). *www.plataformaarquitectura.cl*. Obtenido de Arquitectura Educacional: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/12/23/academia-evelyn-grace-zaha-hadid/>

Anexos

Anexo 1

Cuadro de Áreas

Centro para el Desarrollo del Conocimiento	
Descripción	m(2)
PRODUCCIÓN	
Galería Mercado	101,09
Talleres y Aulas	416,26
Baterías Sanitarias	44,14
	561,49
RECREACIÓN	
Espacio Expresión Corporal	327,68
Comedor - Cocina	207,20
Salas Ajedrez - Baile - Multiuso - Oficina	452,18
Consultorios	103,6
Baterías Sanitarias	88,28
	1178,94
EDUCACIÓN	
Biblioteca	1064,41
Educación Inicial	200,10
Baterías Sanitarias E.I.	43,92
Educación Primaria	586,96
Baterías Sanitarias E.P.	115,5
Educación Secundaria	620,1
Baterías Sanitarias E.S.	115,5
	2746,49
ÁREAS EXTERIORES	
Plaza Comunal	396,94
Circulación 15% (bloques)	673,05
TOTAL	5.556,91 m2

Anexo 2

Presupuesto

PRESUPUESTO CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO

Ubicación: San Miguel de Sigchos	Área del Terreno/l	915,20 m2
Bloque: Biblioteca	Área de Construcción:	1.064,41 m2
Fecha: Septiembre 2014	Área Planta Baja	632,02 m2

Cód.	Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
------	-------	--------	----------	-----------------	--------------

0	ESTUDIOS Y DISEÑOS				
0,01	Arquitectónico	%	0,80	3.681,88	3.681,88
0,02	Estructural	m2	1.064,41	3,00	3.193,23
0,03	Electrico + Telefonico	m2	1.064,41	2,50	2.661,03
0,04	Hidrosanitario	m2	1.064,41	1,50	1.596,62
0,05	Suelos	glb	1,00	1.600,00	1.600,00
	SUBTOTAL*			\$12.732,75	2,40%

1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1,01	Replanteo y nivelación con equipo topografico	m2	915,20	1,75	1.601,60
1,02	Limpieza manual del terreno	m3	366,08	1,25	457,60
1,03	Excavación manual en cimentaciones	m3	99,29	9,88	980,95
1,04	Relleno con material de excavación compactado	m3	6,21	5,80	36,01
1,05	Desalojo a Maquina, cargadora frontal y Volqueta	m3	39,71	10,51	417,40
	SUBTOTAL			\$3.493,55	0,74%

2	INSTALACIONES PROVISIONALES				
2,01	Cerramiento Provisional	m	131,52	17,24	2.268,04
2,02	Instalación eléctrica provisional	m	70,00	3,85	269,28
2,03	Bodegas y oficinas	m2	141,12	49,85	7.034,36
	SUBTOTAL			\$9.571,68	2,03%

3	ESTRUCTURA				
3,01	Hormigón en replantillos: f'c=140 Kg/cm2	m3	105,54	93,09	9.824,26
3,02	Hormigón en zapatas: f'c=240 Kg/cm2, incluye encofrado	m3	1,06	186,72	197,98
3,03	Hormigón en cadenas: f'c=210 Kg/cm2, incluye encofrado	m3	94,99	254,69	24.191,98
3,04	Hormigón en columnas redondas: f'c=240 Kg/cm2, encofrado (3 Usos)	m3	8,25	370,66	3.056,72
3,05	Hormigón en Losa de 20 cm: f'c=210 Kg/cm2, incluye encofrado	m3	720,81	263,58	189.990,31
3,06	Hormigón en Rampas: f'c=210 Kg/cm2, ancho=1.20	m3	22,07	319,53	7.051,39
3,07	Muros Portantes de Hormigón visto e=.30, incluye encofrado	m3	299,15	207,66	62.122,45
3,08	Muros Portantes de Hormigón visto e=.20, incluye encofrado	m4	84,12	189,23	15.918,03
3,09	Acelo de refuerzo fy=4200 Kg/cm2	kg	825,10	1,66	1.373,46
3,10	Reapuntalado de Losa (Vigüeta y Puntal Metalico)	m2	720,81	0,99	716,99
3,11	Malla Electrosoldada Armex R-196 5mm 10x10	m2	1.938,88	5,10	9.879,16
	SUBTOTAL			\$324.322,73	68,86%

4	ALBAÑILERIA				
4,01	Contrapisos y veredas f'c=180 kg/cm2	m2	632,02	33,42	21.124,60
4,02	Mampostería de bloque de hormigón 15 cm, mortero 1:6 e= 2.5cm	m2	11,66	12,48	145,57
4,04	Enlucido liso y estucado, e=1.7cm	m2	95,78	8,75	838,11
4,05	Impermeabilización lamina asfaltica (Chova Imperpol + Imperlastic)	m2	341,47	32,27	11.019,11
4,06	Recubrimiento de ceramica en pared para baños	m2	95,78	25,75	2.466,44
4,07	Recubrimiento de ceramica en pisos para baños		33,81	34,52	1.167,12
	SUBTOTAL			\$35.593,83	7,56%

5	PISOS Y TUMBADOS				
5,01	Masillado e impermeabilización de Pisos	m2	1.190,99	6,89	8.208,12
5,02	Piso de hormigón visto pulido color arcilla con grietas	m2	695,69	18,16	12.633,73
5,04	Baldosa de piedra, artepiso (exteriores)	m2	128,83	40,79	5.254,81
5,05	Tumbado visto, acabado pintura esmalte y anticorrosivo	m2	720,81	10,68	7.698,22
	SUBTOTAL			\$33.794,89	7,17%

6	CARPINTERIA METAL/MADERA				
6,01	Pergola de madera de seique, protección para exteriores y herrajes	m2	49,64	74,30	3.688,25
6,02	Pasamanos de Aluminio anodizado color natural, 5x3	m	52,13	89,42	4.661,46
6,03	Divisiones de Baños, modulares metálicos, acabado cromado	m2	15,09	150,64	2.272,91

6,04	Puerta Principal de Seike - Pivotante	u	1,00	439,39	439,39
6,05	Puerta doble hoja batiente	u	2,00	267,80	535,60
6,06	Puerta de Emergencia cortafuego RH 90	u	2,00	542,98	1.085,96
6,07	Puerta de Tol, acabado mate 90 * 1,50	u	1,00	123,45	123,45
6,08	Puerta de Tol, acabado mate 80 * 1,50	u	3,00	115,53	346,59
6,09	Ventana fija de aluminio y vidrio 6mm	m2	235,26	56,10	13.198,09
6,10	Ventana proyectable de aluminio y vidrio 6mm	m2	30,58	75,00	2.293,59
6,11	Muebles de Baño (con meson de Granito)	m	3,60	204,41	735,89
SUBTOTAL				\$29.381,19	6,24%

7 AGUA POTABLE					
7,01	Salidas de Agua Fría Cobre 1/2"	pto	10,00	36,59	365,91
7,02	Sistema de presión de sistema contra incendios	glb	1,00	1.713,55	1.713,55
SUBTOTAL				\$2.079,45	0,44%

8 PIEZAS SANITARIAS					
8,01	Lavamanos con grifería monomando	u	5,00	95,00	475,00
8,02	Inodoro con fluxómetro 1,0 gpf	u	4,00	165,00	660,00
8,03	Urinario tipo línea	u	2,00	82,37	164,73
SUBTOTAL				\$1.299,73	0,28%

9 AGUAS SERVIDAS Y AGUA LLUVIA					
9,01	Sistema de Drenaje espina de pescado	m	195,64	37,71	7.377,05
9,02	Canalización PVC aguas servidas inc. accesorios	pto	10,00	31,36	313,64
9,03	Desagüe de aguas lluvias PVC 75mm	pto	10,00	25,87	258,72
9,04	Canalización y bajante aguas servidas	m	50,00	9,43	471,47
9,05	Canalización y bajantes agua lluvia	m	28,80	9,43	271,57
SUBTOTAL				\$8.692,44	1,85%

10 INSTALACIONES ELECTRICAS					
10,01	Tablero de distribución QOL 430F	u	12,00	325,75	3.909,05
10,02	Punto para Tomacorriente de doble	pto	45,00	32,72	1.472,56
10,03	Punto de Iluminación	pto	20,00	34,20	683,91
10,04	Salida para telefonos, alambre telefonico ALUG 2x20	pto	6,00	22,72	136,29
SUBTOTAL				\$6.201,81	1,32%

11 SISTEMA DE VOZ, DATOS Y VIDEO					
11,01	Rack cerrado abatible de tres cuerpos BEACUP	u	2,00	640,33	1.280,66
11,02	Equipo control de accesos, circuito cerrado television	glb	1,00	3.462,04	3.462,04
11,03	Puntos de Red	pto	20,00	30,34	606,77
SUBTOTAL				\$5.349,46	1,14%

12 EQUIPOS					
12,01	Sistema de riego con timer mecánico	m	80,20	13,95	1.118,99
SUBTOTAL				\$1.118,99	0,24%

13 OBRAS EXTERIORES					
13,01	Escaleras exteriores incluye encofrado, ancho 2m	m3	4,67	319,53	1.493,10
13,02	Deck de madera con protección para exterior sobre cama de viguetas	m2	52,40	90,00	4.716,00
13,03	Limpieza Final de Obra	m2	1.064,41	3,66	3.900,16
SUBTOTAL				\$10.109,26	2,15%

A) SUBTOTAL (1 - 12)	\$	471.009,01	100%
B) CONSTRUCCIÓN 10%	\$	47.100,90	
TOTAL PROYECTO (0+A+B)	\$	530.842,66	

* El porcentaje de este valor se encuentra en función del valor total del proyecto y no se incluye dentro del subtotal de la construcción (1 -12)

Fuente:

- APISIS, Software Proexcel 2014
- CYPE Ingenieros, Generador de Precios de la Construcción, Ecuador, 2014
- CAMICON, Manual de Analisis de Precios Unitarios Referenciales - Comunes de Construcción, 2006
- CAMICON, Revista de la Cámara de la construcción, No. 234, Mayo-Junio 2014

Anexo 3

Planos Arquitectónicos – Fachadas – Cortes

Plano 6: Implantación Centro para el Desarrollo del Conocimiento (esc. 1:250)



Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 7: Planta Baja General Centro para el desarrollo del Conocimiento



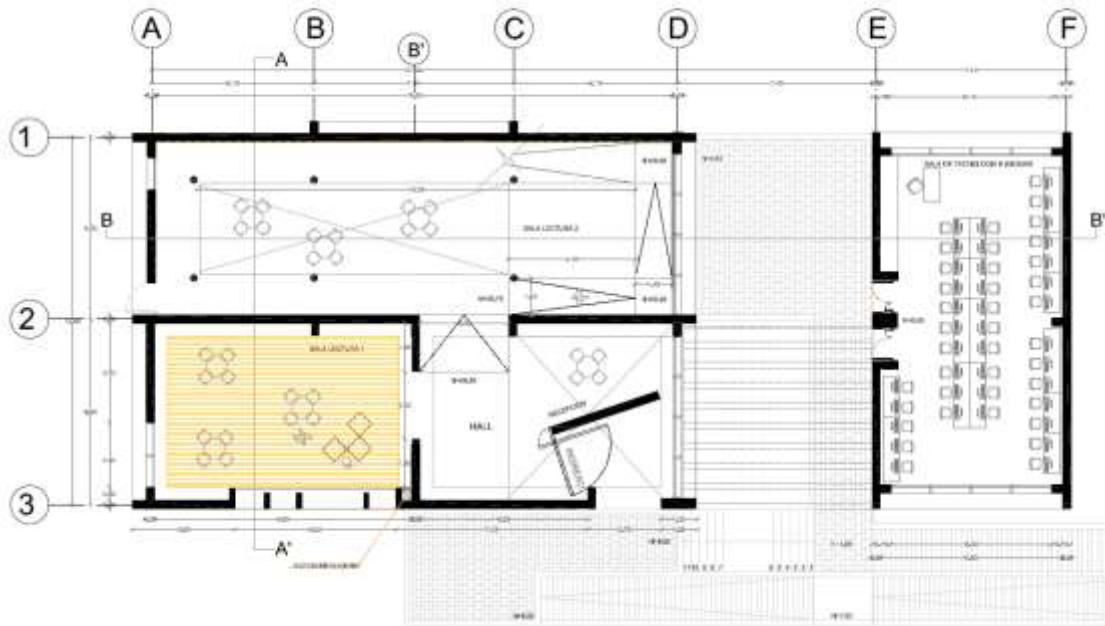
Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 15: Vista Aérea



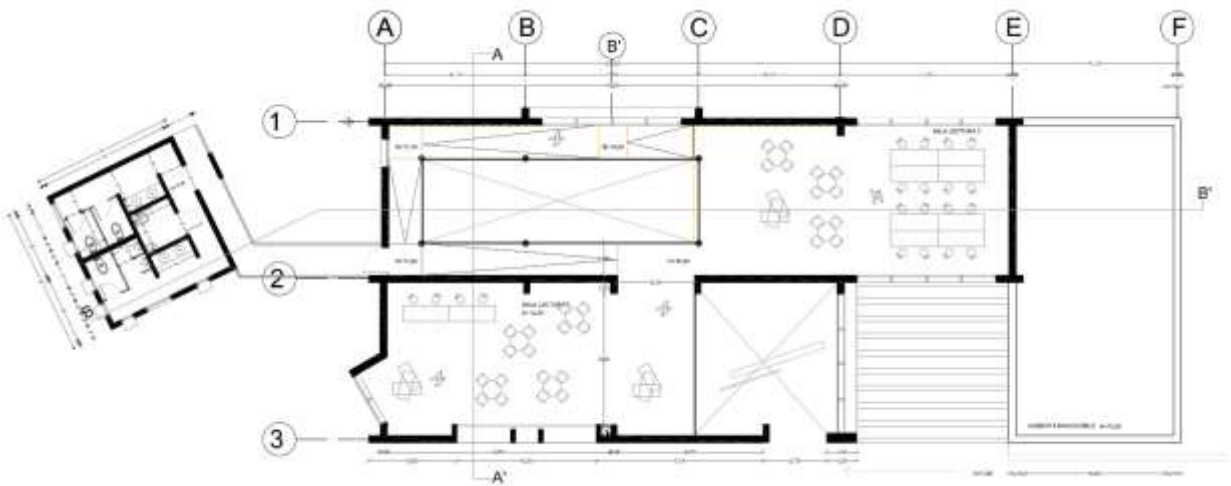
Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 8: Planta Baja - Biblioteca



Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 9: Planta Alta - Biblioteca



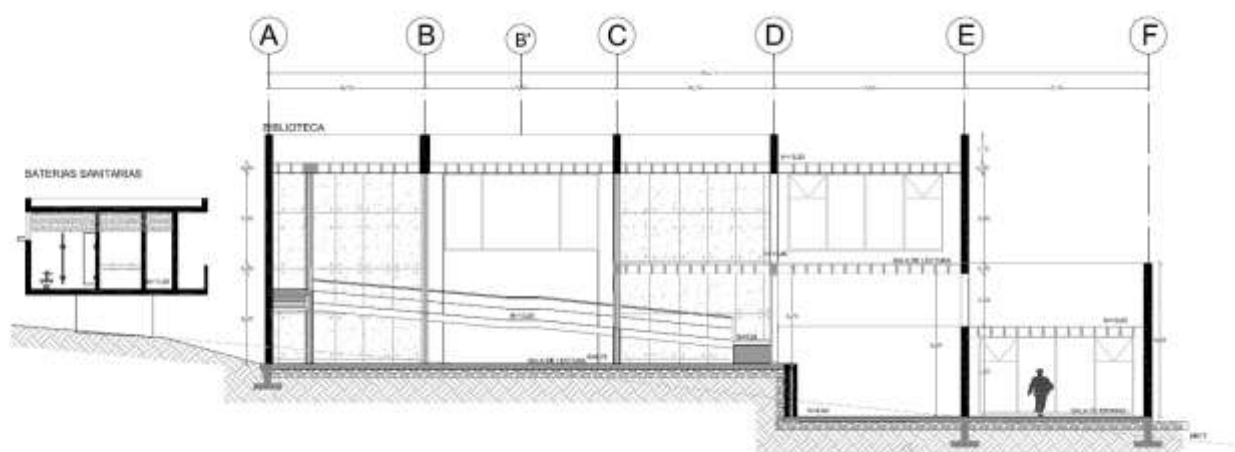
Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 16: Render - Plaza + Biblioteca



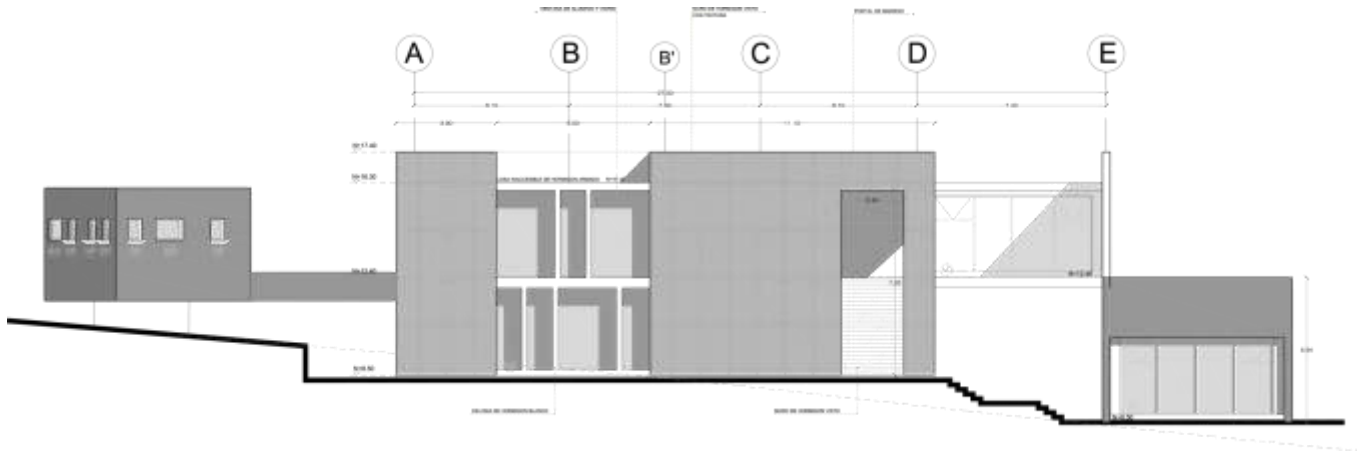
Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 10: Corte Biblioteca



Fuente: Raquel Villón, 2014

Plano 11: Fachada Biblioteca



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 17: Ingreso Biblioteca



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 18: Render



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 19: Render



Fuente: Raquel Villón, 2014

Imagen 20: Render Ingreso CDC



Fuente: Raquel Villón, 2014



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

S-AAR: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 093 - 2 - 296 16 34
Tel: 093 - 2 - 299 15 00
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE

ESTUDIANTE: Alida Raquel Villón Bustillos

PROFESOR: Arquitecto César Pérez

PROYECTO: Centro para el Desarrollo del Conocimiento

FECHA: 30 de Septiembre del 2014

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.

Firma profesor

Firma estudiante

ASESORES

ASESORÍA: ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Felix Vaca

Firma asesor: [Firma]

ASESORÍA: SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: SYLVIA JIMENEZ

Firma asesor: [Firma]

ASESORÍA: DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Carolina Delgado

Firma asesor: [Firma]

ASESORÍA: DOCUMENTO

Nombre asesor: Shayelina Gomez

Firma asesor: [Firma]

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT